

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

## CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO



UBICADO EN PLAYA VENAO, CORREGIMIENTO DE ORIAS  
ARRIBA, DISTRITO DE PEDASÍ, PROVINCIA DE LOS SANTOS

Promotor:  
**FORTUNA CARSON S. R. L.**

ELABORADO POR:  
**MSc. EBERTO E. ANGUILZOLA M.**  
**IRC-015-07 - DEIA-ARC-047-2022**

**ING MARCELINO MENDOZA**  
**DEIA-IRC-019-2019**

**FEBRERO 2025**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
		002

## Índice General

	Pág.
<b>1.0 ÍNDICE</b>	
<b>2.0 RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>12</b>
<b>2.1 Datos generales del promotor, que incluya: a)Nombre del Promotor b) En caso de ser persona Jurídica el Nombre del Representante Legal, c)Persona a contactar ; d)Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa apartamento , nombre del edificio, urbanización calle o avenida, corregimiento distrito provincia; e)Números de Teléfonos ; f) Correo electrónico g)Pagina Web; h)Nombre y registro del Consultor</b>	<b>12</b>
<b>2.2 Descripción de la actividad, obra o proyecto;ubicación,propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión</b>	<b>13</b>
<b>2.3 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto</b>	<b>13</b>
<b>2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control</b>	<b>20</b>
<b>3.0 INTRODUCCIÓN</b>	<b>31</b>
<b>3.1 Importancia y alcance, de la actividad, obra o proyecto que se propone Realizar, máximo 1 página</b>	<b>31</b>
<b>4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD</b>	<b>34</b>
<b>4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación</b>	<b>34</b>
<b>4.2 Mapa a escala que permite visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente</b>	<b>36</b>
<b>4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. ~ Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente</b>	<b>37</b>
<b>4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.</b>	<b>38</b>

<b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I</b>	<b>CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO</b>	<b>Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.</b>	<b>003</b>
---	--	---	------------

	<b>Pág.</b>
<b>4.3.1 Planificación</b>	<b>38</b>
<b>4.3.2 Ejecución</b>	<b>39</b>
<b>4.3.2.1 Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase incluyendo infraestructuras a desarrollar , equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).</b>	<b>39</b>
<b>4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales transporte público, otros).</b>	<b>42</b>
<b>4.3.3 Cierre de la Actividad , obra o Proyecto</b>	<b>43</b>
<b>4.3.4 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases</b>	<b>43</b>
<b>4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEi)</b>	<b>45</b>
<b>4.5 Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases</b>	<b>45</b>
<b>4.5.1 Solidos</b>	<b>45</b>
<b>4.5.2 Líquidos</b>	<b>45</b>
<b>4.5.3 Gaseosos</b>	<b>46</b>
<b>4.5.4 Peligrosos</b>	<b>46</b>
<b>4.6 Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad Competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31</b>	<b>46</b>
<b>4.7 Monto global de la inversión</b>	<b>50</b>
<b>4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.</b>	<b>50</b>
<b>5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>	<b>55</b>
<b>5.1 Formaciones Geológicas Regionales</b>	<b>55</b>

<b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I</b>	<b>CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO</b>	<b>Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.</b>	<b>004</b>
---	--	---	------------

**Pág.**

<b>5.1.1 Unidades Geológicas Locales</b>	<b>55</b>
<b>5.1.2 Caracterización Geotécnica</b>	<b>55</b>
<b>5.2 Geomorfología</b>	<b>55</b>
<b>5.3 Caracterización del Suelo del sitio de la actividad ,obra o proyecto</b>	<b>55</b>
<b>5.3.1 Caracterización del área costera marina.</b>	<b>56</b>
<b>5.3.2 La descripción del uso del suelo</b>	<b>56</b>
<b>5.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud</b>	<b>56</b>
<b>5.3.4 Uso actual de la Tierra en sitios colindantes al área de la actividad Obra o proyecto</b>	<b>56</b>
<b>5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento</b>	<b>57</b>
<b>5.5 Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada Y perfiles de cortes y relleno</b>	<b>57</b>
<b>5.5.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización</b>	<b>58</b>
<b>5.6 Hidrología</b>	<b>58</b>
<b>5.6.1 Calidad de Aguas Superficiales</b>	<b>59</b>
<b>5.6.2 Estudio Hidrologico</b>	<b>59</b>
<b>5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)</b>	<b>60</b>
<b>5.6.2.2 Caudal ecológico, cuando se varie el régimen de la fuente hídrica</b>	<b>60</b>
<b>5.6.2.3 Plano del Polígono del Proyecto, identificando los cuerpos hídricos Hídricos existentes (lagos,ríos,quebradas,ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a La legislación correspondiente</b>	<b>60</b>
<b>5.6.3 Estudio Hidráulico</b>	<b>61</b>
<b>5.6.4 Estudio Oceanográfico</b>	<b>61</b>
<b>5.6.4.1 Corrientes,mareas,oleaje</b>	<b>61</b>
<b>5.6.5 Estudio de Batimetría</b>	<b>61</b>
<b>5.6.6 Identificación y caracterización de aguas Subterráneas</b>	<b>61</b>
<b>5.6.6.1 Identificación de Acuíferos</b>	<b>61</b>

<b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I</b>	<b>CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO</b>	<b>Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.</b>
---	--	---

**005**

	<b>Pág.</b>
<b>5.7 Calidad de Aire</b>	<b>61</b>
<b>5.7.1 Ruido</b>	<b>62</b>
<b>5.7.2 Vibraciones</b>	<b>62</b>
<b>5.7.3 Olores</b>	<b>62</b>
<b>5.8 Aspectos Climáticos</b>	<b>62</b>
<b>5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica</b>	<b>63</b>
<b>5.8.2 Riesgo y Vulnerabilidad Climática y por cambio climático futuro</b> Tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia	<b>76</b>
<b>5.8.2.1 Análisis de Exposición</b>	<b>76</b>
<b>5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa</b>	<b>76</b>
<b>5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas</b>	<b>77</b>
<b>5.8.3 Análisis e identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia</b>	<b>77</b>
<b>6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b>	<b>79</b>
<b>6.1 Características de la Flora</b>	<b>79</b>
<b>6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción</b>	<b>79</b>
<b>6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir información de las especies exóticas amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio</b>	<b>80</b>
<b>6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización , según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente</b>	<b>95</b>
<b>6.2 Característica de la Fauna</b>	<b>96</b>
<b>6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía</b>	<b>97</b>
<b>6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación</b>	<b>98</b>
<b>6.2.2.1 Análisis del Comportamiento y/o Patrones Migratorios</b>	<b>100</b>

<b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I</b>	<b>CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO</b>	<b>Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.</b>
---	--	---

**006**

	<b>Pág.</b>
<b>6.3 Análisis de los ecosistemas frágiles del área de Influencia</b>	<b>100</b>
<b>7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	<b>102</b>
<b>7.1 Descripción del Ambiente Socioeconómico general en el área de Influencia de la actividad, obra o proyecto</b>	<b>102</b>
<b>7.1.1 Indicadores Demográficos: Población (Cantidad, distribución, Por sexo edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural Cultural), migraciones, entre otros</b>	<b>103</b>
<b>7.1.2 Índice de mortalidad y morbilidad</b>	<b>105</b>
<b>7.1.3 Indicadores Económicos: Población económicamente activa, Condición de actividad, categoría de actividad , principales actividades económicas tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano. Infraestructura, servicios sociales, entre otros.</b>	<b>105</b>
<b>7.1.4 Indicadores Sociales: educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas Seguridad, entre otros</b>	<b>106</b>
<b>7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan De Participación ciudadana</b>	<b>106</b>
<b>7.3 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto , de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura</b>	<b>127</b>
<b>7.4 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.</b>	<b>143</b>
<b>8 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>145</b>

<b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I</b>	<b>CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO</b>	<b>Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.</b>
---	--	---

**007**

**Pág.**

<b>8.1</b>	Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases	<b>145</b>
<b>8.2</b>	Analizar los criterios de protección ambiental, e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia	<b>148</b>
<b>8.3</b>	Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.	<b>156</b>
<b>8.4</b>	Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cualitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos	<b>159</b>
<b>8.5</b>	Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4	<b>168</b>
<b>8.6</b>	Identificar y valorizar los posibles riesgos al Ambiente, que pueda generar La actividad obra o proyecto, en cada una de sus fases.	<b>169</b>
<b>9.0</b>	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>	<b>174</b>
<b>9.1</b>	Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.	<b>175</b>
<b>9.1.1</b>	Cronograma de ejecución	<b>179</b>
<b>9.1.2</b>	Programa de Monitoreo Ambiental	<b>182</b>
<b>9.2</b>	Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la Actividad, obra o proyecto	<b>184</b>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
		008

	Pág.
<b>9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales</b>	<b>185</b>
<b>9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora</b>	<b>188</b>
<b>9.5 Plan de educación Ambiental (personal de la actividad, obra o Proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto)</b>	<b>188</b>
<b>9.6 Plan de contingencia</b>	<b>188</b>
<b>9.7 Plan de Cierre</b>	<b>191</b>
<b>9.8 Plan para la reducción de los efectos del cambio climático</b>	<b>192</b>
<b>9.8.1 Plan de Adaptación al Cambio Climático</b>	<b>192</b>
<b>9.8.2 Plan de Mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas Medidas que se implementaran para reducir las emisiones de GEI)</b>	<b>193</b>
<b>9.9 Costos de la Gestión Ambiental</b>	<b>193</b>
<b>10 AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTO</b>	<b>196</b>
<b>10.1 Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales) describiendo las metodologías o procedimientos utilizados</b>	<b>196</b>
<b>10.2 Valoración Monetaria de Los Impactos Sociales (beneficios y costos sociales) describiendo las metodologías o procedimientos utilizados</b>	<b>196</b>
<b>10.3 Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto</b>	<b>196</b>
<b>10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto</b>	<b>196</b>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

009

Pág.

<b>11 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>197</b>
11.1 Lista de nombres, número de cédula, firmas Originales y registro de los Consultores debidamente notariados identificando el componente que elaboró como especialista.	198
11.2 Lista de nombres ,número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula	201
<b>12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>204</b>
<b>13.0 BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>206</b>
<b>14.0 ANEXO</b>	<b>207</b>
14.1 Copia de la Solicitud de evaluación de impacto ambiental	208
14.1.1 Copia de la Cédula del Promotor	209
14.2 Copia de paz y salvo y copia del recibo de pago para los trámites De evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente	210
14.3 Copia del Certificado de Existencia de Persona Jurídica	212
14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio	214
14.4.1 En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de la cedula del propietario, para el desarrollo de la actividad obra o proyecto	216
14.5 Mapas	218
14.6 Diseño del Camino	221
14.7 Encuestas	223

<b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I</b>	<b>CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO</b>	<b>Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.</b>
---	--	---

**010**

**Pág.**

<b>14.8 Estudio Hidrologico</b>	<b>255</b>
<b>14.9 Calidad de Aire</b>	<b>291</b>
<b>14.10 Ruido</b>	<b>301</b>

<b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I</b>	<b>CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO</b>	<b>Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.</b>
---	--	---

**011**

---

## **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO**

---

### **RESUMEN EJECUTIVO CAPÍTULO 2**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

012

## 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El Proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO**, será un camino de uso privado, el cual tiene una distancia definida que va de la estación 0K+00 a la estación 1K+46.66. la distancia total es de 1,046.66 metros lineales. Constara de dos carriles de 4.0 metros de Ancho. Entre las actividades a realizar esta el desmonte y desarraigue de gramínea y arboles aislados. El camino estará compuesto por 0.15 m de subbase, 0.2 m de capa material selecto, 0.15 m de capa base, imprimación, 0.075 m de hormigón asfaltico caliente, primer sello y segundo sello.

**2.1 Datos generales del promotor, que incluya:** a)Nombre del Promotor En caso de ser persona Jurídica el Nombre del Representante Legal, c)Persona a contactar ; d)Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa apartamento , nombre del edificio, urbanización calle o avenida, corregimiento distrito provincia; e)Números de Teléfonos ; Correo electrónico)Pagina Web;Nombre y registro del Consultor.

A continuación, Presentamos toda información requerida para el desarrollo de este punto:

a) Nombre del Promotor:	FORTUNA CARSON S.R.L.
b) Representante Legal:	CAROLINE MARIE HOWELL
c) Persona a Contactar:	CAROLINE MARIE HOWELL
d) Domicilio o sitio donde se reciben notificaciones profesionales o profesionales	Playa Venao Resort, Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos
e) Numero de Teléfonos	507 -65906078
f) Correo electrónico	<a href="mailto:Venao2019@outlook.es">Venao2019@outlook.es</a>
g) Página Web	No Disponible
h) Nombre y Registro de Consultor	Eberto Anguizola <b>IRC-015-07 DEIA-ARC-047-2022</b> Ing Marcelino Mendoza <b>DEIA-IRC-019-2019</b>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: <b>FORTUNA CARSON S R. L.</b>
--	---	--

**013**

**2.2 Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión**

El Proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO**, este camino será de uso privado. Tiene una distancia definida que va de la estación **0K+00** a la estación **1K+46.66**. la distancia total es de **1,046.66 metros lineales** con un ancho de **15.00 metros**, totalizando un área de intervención de **1.0 has +5,699 m<sup>2</sup> + 90 dm<sup>2</sup>**. Entre las actividades a realizar esta el desmonte y desarraigue de gramínea y arboles dispersos. El camino estará compuesto por 0.15 m de subbase, 0.2 m de capa material selecto, 0.15 m de capa base, imprimación, 0.075 m de hormigón asfaltico caliente, primer sello y segundo sello. En la estación 0K+552 se procederá con la colocación de tuberías de 1.20 metros para habilitar el paso existente que interseca el camino con la Quebrada Vena. Para realizar las actividades antes mencionadas , el promotor contratara una empresa dedicada a realizar estos servicios.

El proyecto se desarrollara en las fincas **31475** con codigo de ubicación **7405** con una superficie de **23 has 4,222 m<sup>2</sup>**, y la finca con número de folio **38710** con codigo de ubicación **7405** con una superficie actual de **6.0 has +5,480 m<sup>2</sup>**, ambas propiedades pertenecen a la Sociedad **VENAO NORTE S.A** Inscrita en folio **N°155745940** desde el martes 14 de Febrero de 2006, en la sección de micropelículas mercantil del Registro Público. El promotor del proyecto es la Sociedad **FORTUNA CARSON S.R.L.**, la cual esta inscrita en folio **N°155749024** desde el martes 12 de marzo de 2024 en la sección de micropelículas mercantil del Registro Público, cuya representante legal es **CAROLINE MARIE HOWELL**, ciudadana Estadounidense con Numero de pasaporte **A15735359**.

El monto de inversión de este proyecto es de doscientos cincuenta Mil balboas con 00/100 (**B/. 250,000.00**)

**2.3 Síntesis de las características físicas, biológicas y Sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto**

A continuacion presentamos las diferentes caracteristicas:

**2.3.1 Medio Físico**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

014

✓ **Caracterización del Suelo**

Para la realización del presente levantamiento del Proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO** se hizo una evaluación de la información pedológica y cartográfica, se clasificaron taxonómicamente los perfiles modales a nivel de serie para proceder luego a su identificación y comprobación en el campo. Taxonómicamente, se clasifican en **INCEPTISOLES**, Los Suelos Inceptisoles tienen una saturación de base mayor de 35° y los horizontes subsuperficiales muestran evidencias claras de translocación de películas de arcilla (clay skins). (según clasificación del U.S.D.A)

✓ **Uso de suelo**

El área de donde se desarrollará el proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO** tiene uso RMD C2 Pvr

✓ **Capacidad de uso y aptitud**

Para este estudio levantamiento Proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO** Los suelos que tienen un horizonte superficial son de color chocolate claro de composición arcillosa-Rocosa. Los suelos son de Clase Agrológica VII según sistema U.S.D.A., caracterizados por limitaciones moderadas.

✓ **Topografía**

La topografía es completamente plana , con nivel altimétrico máximo de 60.00 mnmm y nivel mínimo 32.50 mnmm

Ver plano Topográfico-

✓ **Clima:**

El reconocimiento de las condiciones climáticas en el área del proyecto en el Corregimiento de Orias Arriba, es primordial para la interpretación general de las condiciones ambientales del área y su influencia durante el desarrollo de este. De acuerdo con el sistema de Clasificación de Köppen, el clima predominante en el Corregimiento de Orias Arriba es Tropical de Sabana, el cual se describe a continuación: Clima Tropical de Sabana (Awi), se caracteriza por una estación seca que se extiende desde diciembre-mayo y una estación lluviosa de Junio a Noviembre y precipitaciones anuales menores a 2,500 mm

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

**015**

✓ **Hidrología:**

La cuenca No 126 está formada por los ríos Guararé, Perales, Mensabé, Salado, Purio, Muñoz, Mariabé, Pedasí, Oria y Cañas. Esta cuenca se localiza en la provincia de Los Santos, entre los ríos Tonosí y la Villa. Sus coordenadas geográficas son: 7° 20' y 8° 00' de latitud norte y 80° 00' y 80° 30' de longitud oeste. El área de drenaje total de la cuenca es de 2,170 km<sup>2</sup> hasta la desembocadura al mar y la longitud del río principal, que es el río Guararé, es de 45 km. La elevación media de la cuenca es de 75 msnm, y el punto más alto se encuentra en el cerro Canajagua, ubicado al oeste de la cuenca, con una elevación máxima de 830 msnm. En el área de influencias se encuentra la Quebrada Venao y una serie de canales pluviales

✓ **Calidad de Aguas Superficiales**

La quebrada Venao al momento de realizar el levantamiento No poseía caudal-

✓ **Caudales**

Los caudales de la quebrada Venao son intermitente, que se activan en temporada lluviosa

✓ **Aguas Subterráneas**

Los Acuíferos en el área de influencia del proyecto están constituidos por vulcanitas, depósitos marinos y lacustres consolidados y no consolidados. Las zonas meteorizadas pueden funcionar como acuíferos. La calidad química de las aguas es variable desde, buenas hasta aguas salobres

✓ **Calidad de Aire**

Para este estudio los resultados obtenidos de partícula de polvo indican que las concentraciones promedio para PM4 varían desde **0.014 mg/m<sup>3</sup>** hasta **0.029 mg/m<sup>3</sup>**. De igual manera se obtuvieron resultados de concentración para PM10 varían de **0.035mg/m<sup>3</sup>** hasta **0.037mg/m<sup>3</sup>**. (Ver Anexo 14-9)

✓ **Ruido**

No se perciben ruidos de mediana intensidad, la mayor generación la constituyen el paso de vehículos que transitan por la carretera (Pedasí-Los Asientos Cañas-Tonosí) , la cual queda a 100 metros del proyecto . (Ver Anexo 14-10)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

016

✓ **Vibraciones**

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I según Decreto N°2 del 27 de Marzo 2024, Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023. Que reglamenta el Capítulo III del Título II del texto único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de evaluación de Impacto Ambiental.

✓ **Olores**

En el sitio del Proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO** (no se registraron fuentes puntuales de generación de olores molestos.

✓ **Amenazas Naturales**

En el área donde se desarrollará el proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO**, No representa Amenaza Sísmica de alta intensidad. Por la topografía del lugar, no hay amenaza a deslizamiento de Tierra.

✓ **Inundaciones**

En el sitio del Proyecto No ha habido antecedentes de inundaciones (Según-SINAPROC-2024). El área donde se desarrollará el proyecto no se encuentra dentro de planicies inundables o en zonas de alto riesgo.

✓ **Identificación de Sitios propensos a Erosión y Deslizamiento**

En el sitio del proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO** No ha habido antecedentes de erosión Ni deslizamiento.

### 2.3.2 Medio Biológico

La descripción del ambiente biológico de la zona del proyecto es acorde a lo establecido en los Decretos Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y el Decreto N°2 del 27 de marzo de 2024, que Modifica y adiciona disposiciones del Decreto 1 del 1 de marzo de 2023. Además, en cumplimiento de la Ley Forestal 1 de 3 de febrero de 1994, y su reglamentación JD N° 05-98 de 22 de enero de 1998.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

017

En este punto se describen las características de la vegetación existente en el área del Proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO** con la intención de conocer los diferentes tipos de vegetación y uso de suelos existentes en el sitio; esta información es de suma importancia, debido a que nos permite cuantificar el impacto ambiental sobre la vegetación y vida animal para establecer las medidas de mitigación. El sitio del proyecto no tiene cobertura vegetal.

✓ **Característica de la Flora**

Para el levantamiento de la información para describir este componente, como línea base para evaluar los impactos ambientales que pudiese generarse por el proyecto, se realizó una visita al área del proyecto, donde se realizó un recorrido por el área, procediendo a tomar datos sobre la flora presente y las características ambientales en general. El área del proyecto está compuesto por gramíneas, arboles dispersos y cerca

✓ **Característica de la Fauna**

Se realizó un recorrido por toda el área del proyecto propuesto, para así poder colectar la mayor cantidad de información que fuese posible sobre los vertebrados terrestres, aves y cualquier otra especie de animal que pudiese habitar en el área de estudio. Se observaron especies típicas del lugar. La metodología utilizada consistió en observaciones directas sobre el área en estudio , invirtiendo un total de 200 minutos/hombre

### 2.3.3 Socioeconómico.

La provincia de Los Santos, ubicada al sur de la Península de Azuero, cuyo distrito cabecera es Las Tablas, limita al norte con la provincia de Herrera, al sur y este con el Océano Pacífico y al oeste con la provincia de Veraguas. Posee una superficie política de **3,805.5 Kilómetros cuadrados**, de los cuales **20.1 km<sup>2</sup>** corresponden a áreas urbanas y tiene una población estimada en **98,466 habitantes**, con una densidad de población de **25.87 hab./km<sup>2</sup>**. Es una provincia principalmente rural donde el **81%** de su población reside en lugares con esta característica. Tiene siete

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

018

distritos, que son: Guararé, Las Tablas, Los Santos, Macaracas, **Pedasí**, Pocri y Tonosí

✓ **Población**

Los resultados finales del XII Censo de Población y VIII de Vivienda 2023 proporciona información no sólo sobre la composición y estructura de la población, sino que evidencian los avances alcanzados por el país en materia de vivienda, En el Censo de 2023

El Distrito de Pedasí se creó en el año 1840, consta de 5 corregimiento (Cabeceira, Los Asientos, Mariabe, Purio y **Orias Arriba**). Este Distrito presenta una población total de **4,942 habitantes**. Posee una superficie de **378.1 Kilómetros Cuadrados**, cuya densidad de población por kilómetro cuadrado es de **13.1 hab/Kilometros<sup>2</sup>** según el XII Censo de Población y VIII de Vivienda 2023. El Corregimiento de Orias Arriba lo conforman **21** lugares poblados con una población de **377** Personas

✓ **Educación**

El nivel de escolaridad está distribuido en todos los estamentos educativos existentes en el país, reportando un **98%** de la población alfabetizada. Para alcanzar los objetivos planteados en el mercado óptimo, sería necesario reorganizar el sistema educativo. Como objetivo prioritario habría que definir la formación científica de la juventud panameña. Una estrategia para alcanzar esta meta sería establecer una regionalización efectiva, que ofrecería oportunidades a toda la juventud para llegar a cumplir con los objetivos señalados como prioritarios

✓ **Consulta Ciudadana**

Para conocer la percepción local sobre el proyecto además de las encuestas, se realizó un volanteo en el área del proyecto, para de esta manera permitir que la comunidad participe y emita sus comentarios, además de sus opiniones sobre el proyecto.

✓ **Metodología.**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

019

Se aplicó una encuesta al azar, en los Comercios y Casas que se encuentran en el área de influencia directa y a miembros de las familias que se encuentran más cerca del Proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO**

✓ **Edad**

La mayor parte de la población se encuentra entre el rango de edad de 28-37 años (35%), seguido 48-57 (19%) y quienes tienen 58 o más años (19%).

✓ **Salud**

La provincia de Los Santos cuenta con servicios de salud a nivel primario, es decir, donde se atienden casos en Subcentros y Centros de Salud a un nivel de consulta externa y de orientación, así como lo referente a campañas de vacunación y prevención. La población de Orias Arriba va al Distrito de Las Tablas a recibir atención y cuando tienen necesidad de un servicio especializado acuden a la ciudad capital.

✓ **Vialidad y Transporte**

El principal medio de transporte es el público la ruta más utilizada es Pedasí-Los Asientos Cañas-Tonosi -Las Tablas; desde Pedasí salen buses con programación hacia la capital este servicio se ofrece de 5:00 am a 10:00 pm

✓ **Electricidad**

Los residentes del Sector de Playa Venao reciben energía por medio de las líneas de transmisión de 115 KV, suministrada por la empresa NATURGY.

✓ **Acueducto y Alcantarillado**

Con respecto al abastecimiento de agua potable esta proveída por un sistema de Administración local de Abastecimiento y suministro de agua (Pozo). Para esta etapa solo se contempla la adecuación del terreno y proceder con la Lotificación. Los propietarios que adquieran los lotes tendrán la responsabilidad realizar todos los trámites con las autoridades correspondientes.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

020

## 2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control

Para este Proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO**, se identifico el impacto ambiental y social que ocasionará el proyecto en las diferentes etapas. Además, en este punto Presentamos las medidas de mitigación para cada impacto presentado

### 2.4.1 A Continuación Los Componentes Ambientales y Sociales Considerados para este Estudio

Componente Ambiental	Impactos Ambientales
<b>Abiótico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contaminación del Aire Polvo</li> <li>✓ Contaminación del Aire por Gases</li> <li>✓ Ruido Ambiental</li> <li>✓ Generación de Desechos Solidos</li> <li>✓ Incremento de Sedimentos a Cuerpo Hídrico</li> <li>✓ Erosión</li> <li>✓ Posible derrame de hidrocarburos</li> </ul>
<b>Biótico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Remoción Gramínea y arboles Dispersos</li> <li>✓ Perturbación a fauna Silvestre</li> </ul>
<b>Social</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aumento en la Generación de Empleo</li> </ul>

✓ **Impactos Componente Aire (Contaminación de Aire Polvo y Gases )**

Actividades que generan impacto	Impacto	Descripción de Impactos
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Movilización de equipo para realizar los trabajos de desmonte y desarraigue</li><li>▪ Colocación de Subbase, Material Selecto y Capa Base.</li><li>▪ Colocación de imprimación Primer Sello y segundo sello</li><li>▪ Construcción de Aceras y arborización</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aumento de material particulado y gases</li></ul>	Se asigna principalmente en la Etapas de Ejecución ( Construcción). El movimiento de equipo

✓ **Impactos en el Componente Ruido Ambiental**

Actividades que Generan Impacto	Impacto	Descripción de Impactos
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Movilización de equipo para realizar los trabajos de desmonte y desarraigue</li><li>▪ Colocación de Subbase, Material Selecto y Capa Base.</li><li>▪ Colocación de imprimación Primer Sello y segundo sello</li><li>▪ Construcción de Aceras y arborización</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Incremento en los niveles de ruido</li></ul>	Se produce por transporte, operación de maquinaria, equipos durante la etapa de Ejecución (construcción y Operación)

✓ **Impacto en el Componente Suelo (Generación de Desechos Sólidos)**

Actividades que Generan Impacto	Impacto	Descripción de Impactos
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Movilización de equipo para realizar los trabajos de desmonte y desarraigue</li> <li>▪ Colocación de Subbase, Material Selecto y Capa Base.</li> <li>▪ Colocación de imprimación Primer Sello y segundo sello</li> <li>▪ Construcción de Aceras y arborización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Generación de Desechos durante la etapa de Construcción</li> </ul>	<p>Este componente será afectado mayormente en la etapa de Ejecución (construcción)</p> <p>Para la etapa de operación no se generará desechos</p>

✓ **Impactos en el Componente Suelo (Incremento de Sedimentos a Cuerpo Hídrico)**

Actividades que Generan Impacto	Impacto	Descripción de Impactos
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Movilización de equipo para realizar los trabajos de desmonte y desarraigue</li> <li>▪ Colocación de Subbase, Material Selecto y Capa Base.</li> <li>▪ Colocación de imprimación Primer Sello y segundo sello</li> <li>▪ Construcción de Aceras y arborización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riesgo de sedimentación hacia la Quebrada Venado</li> <li>▪ Remoción y pérdida de suelo.</li> </ul>	<p>Impacto derivado de la actividad de desmonte y desarraigue.</p> <p>Colocación de Subbase, selecto y capa base</p>

## ✓ Erosión

Actividades que generan impacto	Impacto	Descripción de Impacto
<ul style="list-style-type: none"><li>Movilización de equipo para realizar los trabajos de desmonte y desarraigue</li><li>Colocación de Subbase, Material Selecto y Capa Base.</li><li>Colocación de imprimación Primer Sello y segundo sello</li><li>Construcción de Aceras y arborización</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Erosión a los canales pluviales en tiempo de lluvias los cuales van a la Quebrada Venado</li></ul>	Impacto derivado de la actividad de desmonte y desarraigue. Colocación de Subbase, selecto y capa base

## ✓ Posible derrame de hidrocarburos

Actividades que generan impacto	Impacto	Descripción de Impacto
<ul style="list-style-type: none"><li>Movilización de equipo para realizar los trabajos de desmonte y desarraigue</li><li>Colocación de Subbase, Material Selecto y Capa Base.</li><li>Colocación de imprimación Primer Sello y segundo sello</li><li>Construcción de Aceras y arborización</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Possible derrame de hidrocarburos debido al uso de equipo pesado y el suministro de combustible</li></ul>	Impacto derivado de la actividad de desmonte y desarraigue. Colocación de Subbase, selecto y capa base

✓ **Impactos en el Componente Flora (Remoción de Gramínea y Arboles Dispersos)**

Actividades que Generan Impacto	Impacto	Descripción de Impactos
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Movilización de equipo para realizar los trabajos de desmonte y desarraigue</li> <li>▪ Colocación de Subbase, Material Selecto y Capa Base.</li> <li>▪ Colocación de imprimación Primer Sello y segundo sello</li> <li>▪ Construcción de Aceras y arborización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Remoción de Gramíneas y arboles aislados</li> </ul>	Este componente se verá afectado, debido a la remoción de Gramíneas y arboles aislados Cercas vivas

✓ **Impactos en el Componente Fauna (Perturbación de la Fauna Silvestre)**

Actividades que Generan Impacto	Impacto	Descripción de Impactos
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Movilización de equipo para realizar los trabajos de desmonte y desarraigue</li> <li>▪ Colocación de Subbase, Material Selecto y Capa Base.</li> <li>▪ Colocación de imprimación Primer Sello y segundo sello</li> <li>▪ Construcción de Aceras y arborización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alteración de comunidades faunísticas.</li> </ul>	Perturbación de la fauna por las actividades de construcción, con el incremento de ruido y movimiento de maquinaria.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

025

✓ **Impactos en el Componente Social (Aumento en la Generación de Empleo)**

Actividades que Generan Impacto	Impacto	Descripción de Impactos
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Movilización de equipo para realizar los trabajos de desmonte y desarraigue</li> <li>▪ Colocación de Subbase, Material Selecto y Capa Base.</li> <li>▪ Colocación de imprimación Primer Sello y segundo sello</li> <li>▪ Construcción de Aceras y arborización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Generación de empleo</li> </ul>	<p>La inserción del proyecto generará expectativas (curiosidad, interés o rechazo) en los pobladores de las comunidades cercanas al Proyecto</p>

**2.4.2 A continuación, se describen en las siguientes medidas de mitigación planteadas para cada impacto provocado por las diferentes actividades**

**En la fase de Planificación las medidas especifican No aplican-**

Impacto: Contaminación del Aire / polvo   Fase Ejecución / Construcción
<b>Prevención, mitigación, corrección y control</b>
✓ <b>Descripción de la Medida</b>
<p>El material particulado se genera en su mayoría durante la fase de construcción del proyecto entre las actividades que pueden producir levantamiento de material particulado: Al Momento del Proyecto (<b>CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO</b>). Frente a los problemas ambientales que causan los materiales particulados.</p> <p>Para esto se realizará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contratar equipo en Buenas Condiciones (Reducir las emisiones que se emiten)</li> <li>- Humedecer la vía a rehabilitar para mitigar la generación de polvo</li> <li>- Los Camiones contaran con lonas para la protección de caída de partículas de polvo</li> <li>- Los colaboradores utilizaran máscaras de protección al momento de estar realizando actividades que generen partículas de polvo</li> <li>-</li> </ul>

Impacto: Contaminación del Aire (Gases)	Fase Ejecución / Construcción-Operación
<b>Prevención y Mitigación</b>	
<p>✓ <b>Descripción de la Medida</b></p> <p>Para Mitigar esto se realizará:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se verificará el estado mecánico de cada equipo a utilizar en el proyecto</li><li>- Los colaboradores utilizaran equipo de protección al momento de utilizar el equipo asignado</li></ul>	
Impacto: Ruido	Fase Ejecución Construcción /Operación
<b>Prevención y Mitigación</b>	
<p>✓ <b>Descripción de la Medida</b></p> <p>El manejo de ruido en el Proyecto((CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO)), debe realizar desde la fase de construcción mediante la consecución de medidas disminuyan los ruidos generados por la maquinaria y equipo de construcción.</p> <p>Medidas de prevención y mitigación durante la etapa de construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Dotar con equipo de protección a los operadores de maquinaria y personal expuesto, incluir cláusula contractual con los proveedores y subcontratistas que lo garantice.</li><li>✓ Establecer sistema de rotación para el personal que opera el equipo de construcción dentro y fuera del polígono del proyecto</li><li>✓ Mantener un horario diurno de operación. (solo se trabajará en horas diurnas)</li><li>✓ Mantenimiento periódico del equipo rodante. Incluir cláusula contractual con los proveedores y subcontratistas que lo garantice.</li><li>✓ Promover el no-uso de pitos o bocinas entre los proveedores y subcontratistas.</li></ul>	
Impacto: Contaminación del Suelo( Generación de Desechos Sólidos)	Fase Ejecución Construcción /Operación
<b>Prevención, mitigación y control</b>	

✓ **Descripción de la Medida**

- Colocar en el área de trabajo, o donde sea necesario, tanques con bolsas para la recepción de material desechos sólidos. El retiro de los desechos será realizado por el servicio privado contratado.
- Durante la fase construcción, así como durante la fase de operación, deberá realizarse la recolección diaria de los residuos generados.
- Charlas a todo el personal que participe del proyecto en el correcto manejo de los desechos.
- Se prohíbe la quema de residuos o desechos (orgánicos e inorgánicos)
- Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante las fases de construcción y operación, para evitar riesgos de contaminación en el sitio y de áreas vecinas del mismo.

<b>Impacto: Incremento de Sedimentos a Cuerpo Hídrico</b>	<b>Fase Construcción</b>
---	--------------------------

**Prevención, mitigación y control**✓ **Descripción de la Medida**

- ✓ Colocar malla o material para la captación de sedimentos en areas próximas a la quebrada venado
- ✓ Solo remover la capa vegetal en los sitios debidamente marcados y delimitados para este fin, para evitar la sedimentación hacia la quebrada sin nombre.
- ✓ Prohibir el ingreso de Vehículos dentro del área de trabajo con el fin de evitar contaminar el área de trabajo
- ✓ Prohibir el lavado de concretera en el área del Proyecto
- ✓ Se evitará remover más suelo del que sea estrictamente necesario

<b>Impacto: Erosión</b>	<b>Fase Construcción</b>
-------------------------	--------------------------

**Prevención, mitigación y control****✓ Descripción de la Medida**

- Al momento del movimiento de tierra, realizar trabajo de baquetas , establecer medidas de control de erosión en áreas puntuales
- Establecer medidas de control de erosión como la siembra de De especies herbáceas que mitigan la erosión de laderas
- ✓ En caso de lluvia suspender los trabajos cuando los mismos Se realicen durante la actividad de movimiento de tierra

<b>Impacto: Posible derrame de Hidrocarburo</b>	<b>Fase Construcción</b>
---	--------------------------

**Prevención, mitigación y control****✓ Descripción de la Medida**

Se contratará maquinaria en Buen estado

- ✓ Para el abastecimiento del combustible al equipo pesado, se tendrá un área destinada para este fin
- ✓ Se pondrá material impermeable en el suelo con el fin de impedir que en caso de derrame de combustible en el proceso de abastecimiento se contamine el suelo

<b>Impacto: Remoción de Gramíneas y Arboles Aislados y cercas vivas</b>	<b>Fase Construcción</b>
---	--------------------------

**Prevención, mitigación y control****✓ Descripción de la Medida**

- ✓ Para la eliminación de Gramíneas y arboles aislados dentro del Polígono presentado , no se hará uso de materiales químicos ni del fuego.
- ✓ Reforestar áreas impactadas para mejorar la imagen de la finca.
- ✓ Delimitar con estacas, cintas o banderillas el área a intervenir para la limpieza
- ✓ Solo se talará en áreas específica

<b>Impacto: Perturbación de Fauna Silvestre</b>	<b>Fase Construcción /Operación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prohibir a los Colaboradores realizar acciones que afecten la fauna silvestre que se encuentren en cualquier área de influencia del proyecto. En caso de encontrar una especie de fauna en el área, se debe coordinar con el MIAMBIENTE para su reubicación.</li> <li>✓ Está prohibida la caza o cualquier acción en caso de que se encuentre cualquier tipo de fauna en el área dentro y fuera del área de construcción</li> </ul>	
<b>Impacto: Generación de Empleos</b>	<b>Fase Construcción</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Descripción de la Medida</b> Proveer en primera instancia Contratos de trabajo a la Población Local en la fase de construcción.</li> </ul>	

<b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I</b>	<b>CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO</b>	<b>Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.</b>
---	--	---

**030**

## **INTRODUCCION**

### **CAPÍTULO 3**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: <b>FORTUNA CARSON S R. L.</b>
--	--	--

**031**

### 3. INTRODUCCIÓN

Con la finalidad de sustentar el desarrollo del Proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO**, ubicado en el Sector de Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos.

El Promotor, **FORTUNA CARSON S.R.L.**, presenta a consideración de las instituciones que regulan los aspectos ambientales el presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Este Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado por (2) dos consultores ambientales debidamente Inscritos y (2) dos profesionales de apoyo.

El presente **Estudio de Impacto Ambiental Categoría I**, ha sido elaborado cumpliendo los requisitos mínimos, exigido por las regulaciones establecidas en los Decretos Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y el Decreto N°2 del 27 de marzo de 2024, que Modifica y adiciona disposiciones del Decreto 1 del 1 de marzo de 2023, que regulan las actividades que por su naturaleza impactan o pueden impactar el medio ambiente, en cuanto a lo dispuesto para la ejecución de proyectos de Construcción que se señala en la Lista Taxativa y la Resolucion N°DM-0104-2024, del 31 de Mayo de 2024, Por la cual se delega en las Direcciones Regionales del Ministerio de Ambiente, la facultad para evaluar los Estudios de Impacto Ambiental, Categoría I

#### **3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 pagina**

La importancia de este proyecto para la región de Azuero se enmarca en el desarrollo turístico y habitacional para Nacionales y extranjeros, que han decidido pernotar en esta región de la península de Azuero. Además, garantiza que los proyectos tengan vías de acceso adecuados.

##### **✓ Alcance del Proyecto**

El Proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO**, este camino será de uso privado. Tiene una distancia definida que va de la estación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

032

**0K+00** a la estación **1K+46.66**. la distancia total es de **1,046.66 metros lineales** con un ancho de **15.00 metros**, totalizando un área de intervención de **1.0 has +5,699 m<sup>2</sup> + 90 dm<sup>2</sup>**.

Los contenidos del estudio se han desarrollado con la intención de reconocer los impactos positivos y negativos (Bajos) que la obra pudiese generar en sus etapas de construcción y de operación. Con la finalidad de que los impactos negativos(bajos) se puedan controlar, prevenir y mitigar se presenta un Plan de Manejo Ambiental con medidas de mitigación específicas y un Plan de Seguimiento, el cual es competencia del Promotor y de las entidades gubernamentales que rigen los aspectos relacionados a este tipo de proyectos.

✓ **Objetivos**

**El presente estudio pretende llenar los siguientes objetivos**

1. Cumplir con los principales señalamientos de los Decretos Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y el Decreto N°2 del 27 de marzo de 2024,que Modifica y adiciona disposiciones del Decreto 1 del 1 de marzo de 2023, que regulan las actividades que por su naturaleza impactan o pueden impactar el medio ambiente.
2. Realizar una descripción del proyecto “**CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO**” que cumpla con los principales requisitos de la ley.
3. Desarrollar la descripción del Ambiente Físico y Biológico. Además , realizar la descripción del Ambiente Socioeconómico del área que involucra el Proyecto “**CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO**” con la valoración de los impactos ambientales respectivos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

**033**

## **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**

### **CAPÍTULO 4**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: <b>FORTUNA CARSON S R. L.</b>
--	---	--

**034**

#### **4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**

El Proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO**, este camino será de uso privado. Tiene una distancia definida que va de la estación 0K+00 a la estación 1K+46.66. la distancia total es de 1,046.66 metros lineales con un ancho de 15.00 metros, totalizando un área de intervención de 1.0 has +5,699 m<sup>2</sup> + 90 dm<sup>2</sup>. Entre las actividades a realizar esta el desmonte y desarraigue de gramínea y arboles dispersos. El camino estará compuesto por 0.15 m de subbase, 0.2 m de capa material selecto, 0.15 m de capa base, imprimación, 0.075 m de hormigón asfaltico caliente, primer sello y segundo sello. En la estación 0K+552 se procederá con la colocación de tuberías de 1.20 metros para habilitar el paso existente que interseca el camino con la Quebrada Venao. Para realizar las actividades antes mencionadas , el promotor contratara una empresa dedicada a realizar estos servicios.

El proyecto se desarrollará en las fincas 31475 con código de ubicación 7405 con una superficie de 23 has 4,222 m<sup>2</sup>, y la finca con número de folio 38710 con código de ubicación 7405 con una superficie actual de 6.0 has +5,480 m<sup>2</sup>, ambas propiedades pertenecen a la Sociedad **VENAO NORTE S.A** Inscrita en folio **N°155745940** desde el martes 14 de Febrero de 2006, en la sección de micropelículas mercantil del Registro Público. El promotor del proyecto es la Sociedad **FORTUNA CARSON S.R.L.**, la cual está inscrita en folio **N°155749024** desde el martes 12 de marzo de 2024 en la sección de micropelículas mercantil del Registro Público, cuya representante legal es CAROLINE MARIE HOWELL, ciudadana Estadounidense con Numero de pasaporte A15735359.

#### **4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.**

##### **✓ Objetivos**

1. Cumplir con los principales señalamientos de los Decretos Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y el Decreto N°2 del 27 de marzo de 2024,que Modifica y adiciona disposiciones del Decreto 1 del 1

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

035

de marzo de 2023, que regulan las actividades que por su naturaleza impactan o pueden impactar el medio ambiente.

2. Realizar una descripción del proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO** que cumpla con los principales requisitos de la ley.

3. Desarrollar la descripción del Ambiente Físico y Biológico, del proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO** en el terreno a desarrollarse.

4. Realizar una descripción del Ambiente Socioeconómico del área que involucra el Proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO**

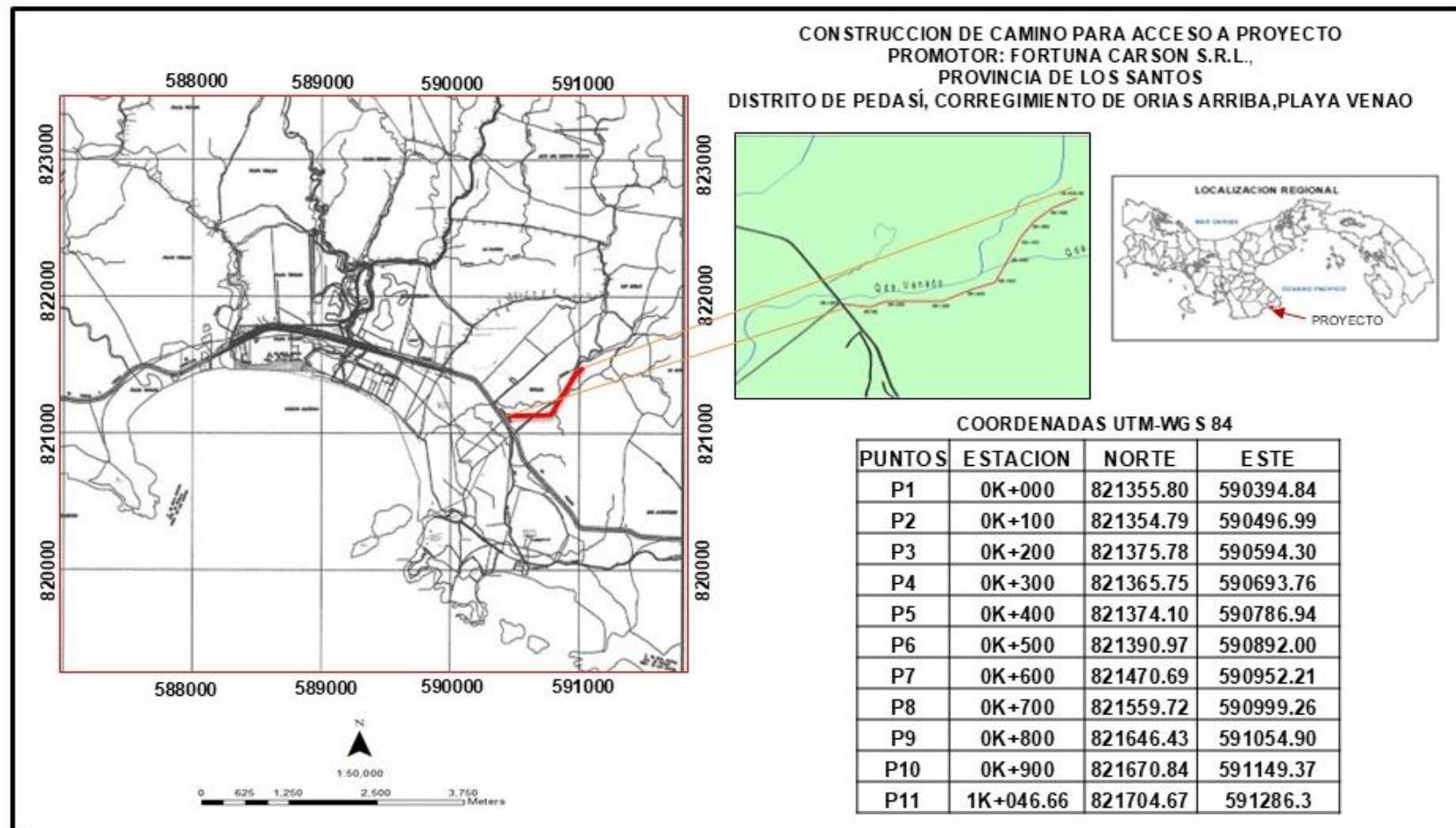
5. Identificar, valorizar y caracterizar los impactos ambientales que ocasiona el desarrollo del Proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO** y que permitan elaborar el plan de manejo ambiental.

✓ **Justificación del Proyecto**

Se determinó que la localización del proyecto es la adecuada por las siguientes razones:

1. Debido a la promoción turística realizada por las autoridades, y a las excelentes riquezas ambientales que ofrece la península de Azuero.
2. El desarrollo del proyecto se basa en el interés del promotor, el cual tiene una basta experiencia en el desarrollo de este tipo de proyecto.
3. Es un área de desarrollo Comercial Activo, lo que hace factible el desarrollo de este proyecto.
4. El acceso directo a todas partes de la península de Azuero y principalmente acceso a todas las amenidades que ofrece Playa Venao y alrededores

4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente



Mapa N°4-1: Ubicación Geográfica del proyecto ---Landstar Group S.A,2025 Esc. IN

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

037

**4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. ~ Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente**

**COORDENADAS UTM WGS 84**

PUNTOS	ESTACION	NORTE	ESTE
P1	0K+000	821355.80	590394.84
P2	0K+100	821354.79	590496.99
P3	0K+200	821375.78	590594.30
P4	0K+300	821365.75	590693.76
P5	0K+400	821374.10	590786.94
P6	0K+500	821390.97	590892.00
P7	0K+600	821470.69	590952.21
P8	0K+700	821559.72	590999.26
P9	0K+800	821646.43	591054.90
P10	0K+900	821670.84	591149.37
P11	1K+046.66	821704.67	591286.3

**COORDENADAS UTM WGS 84  
PUNTOS PARA LA RECOLECCION DE DESECHOS DE LA  
CONSTRUCCION**

PUNTO	NORTE	ESTE
1	821343.00	590443.00
2	821688.00	591262.00

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

038

#### 4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.|

El proceso de Construcción del Proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO**, se desarrolla mediante el desarrollo de las siguientes actividades básicas:

- **Planificación.**
- **Ejecución**
  - **Construcción.**
  - **Operación.**
- **Cierre de la Actividad, obra o Proyecto**

El cumplimiento de estas fases determina el desarrollo de los trabajos. Toda la ejecución en el proceso constructivo estará dirigida por un profesional idóneo y competente en el ramo de la Arquitectura e Ingeniería Civil. La descripción de las actividades que componen cada fase se da a continuación;

##### 4.3.1 Planificación

En esta etapa de Planificación del proyecto, el promotor realizará una serie de actividades con el propósito de lograr una adecuada ejecución del mismo, en las fases siguientes: ubicación, factibilidad, estudios, cálculos, diseño, presupuesto, y sitio óptimo de inicio de operaciones. Estas actividades antes planteadas en la fase de planificación servirán de fundamento para elaboración del cronograma de trabajo según el cual se desarrollarán las fases posteriores.

También durante esta fase se realizaron consultas a los Ministerios Correspondientes y se planificó el trabajo de Topografía y del Levantamiento de Campo, se confeccionaron los planos de construcción, se planeó la contratación del personal manual, se estableció la calidad de los materiales que se utilizarían, la calidad , se escogieron los métodos de construcción, los surtidores de materiales para las construcciones y también las empresas que suministrarán materias primas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
		039

Todas las consultas fueron hechas, analizadas y registradas de acuerdo con el Plan de acción previo a la construcción. El Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, se realizó durante el desarrollo de esta fase. La duración de esta fase es de aproximadamente 4 (cuatro) meses.

#### 4.3.2 Ejecución

En esta etapa, el promotor tiene contemplado en primera instancia la solicitud de todos los permisos necesarios para la ejecución de la obra .En el inicio es fundamental haber pagado al Ministerio de ambiente la Indemnización Ecológica del área del proyecto.

**4.3.2.1 Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).**

Los trabajos de construcción se iniciarán una vez sea aprobado el Estudio de Impacto Ambiental y tramitados los permisos correspondientes

**Todas estas actividades se realizarán de la siguiente forma:**

Impacto Ambiental y tramitados los permisos correspondientes

- ✓ Mediante Topografía demarcación y colocación del Alineamiento del Camino
- ✓ Actividad de Desmonte y desarraigue (Solo en el área del Alineamiento)
- ✓ Corte y conformación de cunetas
- ✓ Colocación de tubos de 1.20 metros Rehabilitación de paso (Quebrada Venado
- ✓ Colocación de Sub-Base
- ✓ Colocación de material selecto
- ✓ Colocación de Capa Base
- ✓ Imprimación (Primer sello y segundo sello)
- ✓ Construcción de Acera
- ✓ Arborización

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

**040**

- ✓ Manejo de Desechos
- ✓ Limpieza Final

**Todas estas actividades se realizarán de la siguiente forma:**

- ✓ **Mediante Topografía demarcación y Colocación del Alineamiento del Camino**

El camino será de uso privado, por tal razón se demarcará el alineamiento establecido, mediante topografía. Se utilizará cuadrilla topográfica para este fin

- ✓ **Actividad de Desmonte y desarraigue (Solo en el área del Alineamiento)**

Esta actividad comprende en la limpieza a lo largo del alineamiento. Esta limpieza en un 90% es gramínea y un 10% de árboles dispersos. Se utilizará tractores, pala mecánica, camiones volquetes,

- ✓ **Corte y conformación de cunetas**

Una vez se tenga el corte del camino, se procederá con la conformación de las cunetas en ambos lados del camino. Para esta actividad se podrá utilizar motoniveladora , retroexcavadora y camino volquete

- ✓ **Colocación de tubos de 1.20 metros Rehabilitación de paso (Quebrada Venado**

El alineamiento del camino tiene un solo cruce de un cuerpo hídrico, el cual se describe en el estudio Hidrologico anexo. Se rehabilitará el paso existente por medio de colocación de tubos de hormigón de 1.20 metros de diámetro y/o Cajón pluvial previo diseño.

- ✓ **Colocación de Sub-Base**

Con el fin de obtener materiales con especificaciones del Ministerio de Obras Públicas , se procederá con la contratación de una compañía realice esta actividad.

El camino estará compuesto por 0.15 m de subbase

- ✓ **Colocación de material selecto**

Con el fin de obtener materiales con especificaciones del Ministerio de Obras Públicas , se procederá con la contratación de una compañía realice esta actividad.

El espesor será de 0.2 m de capa material selecto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
		041

✓ **Colocación de Capa Base**

Con el fin de obtener materiales con especificaciones del Ministerio de Obras Públicas , se procederá con la contratación de una compañía realice esta actividad. El espesor será de 0.15 m de capa base

✓ **Imprimación (Primer sello y segundo sello)**

Con el fin de obtener materiales con especificaciones del Ministerio de Obras Públicas , se procederá con la contratación de una compañía realice esta actividad imprimación, **0.075 m** de hormigón asfáltico caliente, primer sello y segundo sello

✓ **Construcción de Acera**

Las aceras serán de concreto hidráulico suministrado por empresa de distribución dedicada al transporte y distribución de concreto.

✓ **Arborización**

Se procesará con la siembra de arboles nativos a lo largo de la vía con el fin de dar un aspecto ambiental sostenible totalmente reforestado.

✓ **Manejo de Desechos**

Se dispondrá de un lugar de acopio de desecho proveniente de la construcción.(Ver Coordenadas UTM -WGS 84 )

✓ **Limpieza Final.** Consiste en realizar la recolección de todos los escombros y desechos de las actividades de construcción y su traslado hasta el vertedero de Pedasí

✓ **Permisos Finales:** Permisos Municipales, Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial , en donde se someterán los planos a la Oficina de Ingeniería del Municipio de Pedasí.

**Infraestructura a Desarrollar y Equipo A Utilizar.**

**Infraestructura:** Dentro de la propuesta del proyecto se contempla el desarrollo de los siguientes servicios básicos:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

042

✓ **Vía de acceso**

Se utilizará la vía de entrada principal calle de tosca la cual conecta a la Carretera Belisario Porras (Las Tablas- Pedasí-Los asiento Cañas-Tonosi) y da acceso a las principales empresas de suministro de materiales de construcción.

**Equipo y Frecuencia de Utilización.**

La construcción de la infraestructura requiere de equipo, maquinaria y herramientas como las siguientes: La construcción de la infraestructura requiere de equipo, maquinaria y herramientas como las siguientes:

- ✓ Retroexcavadora
- ✓ Tractores
- ✓ Motoniveladoras
- ✓ Palas Mecánica
- ✓ Camiones volquetes
- ✓ Camiones livianos
- ✓ Camiones concreteros
- ✓ Mezcladoras de concreto
- ✓ Carretillas
- ✓ Equipo de Plomería
- ✓ Herramientas para albañiles, reforzadores.

La frecuencia con la que se utilizará el equipo rodante será puntual, es decir en el transporte y colocación de los insumos y partes del equipo a instalar en su lugar. En cuanto termine la construcción se dejará de usar el equipo pertinente.

**4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, Sistema de Tratamientos de aguas residuales ,transporte público, otros).**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
		043

El Camino será de uso privado, el cual comunicará la vía principal (Pedasí-Los Asiento-Cañas-Tono si) con los proyectos de desarrollo de carácter privados

**Equipos a Utilizar para la operación:**

La operación básica para el desarrollo de esta actividad esta basada en el mantenimiento periódico de todas las áreas a lo largo del camino.

**Mano de Obra:** Se tiene contemplado la contratación de 15-20 personas permanentes y una serie de empresas locales de bienes de limpieza de la servidumbre a lo largo del camino.

**Vía de acceso y transporte Publico;** El acceso principal será hacia la calle de material tipo tosca hacia la vía principal ( Pedasí -losa Asiento -Cañas -Tonosi-)

**4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto**

El proyecto se ha considerado como de uso continuo o permanente. Se procederá con la limpieza de toda el área.

**4.3.4 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases**

Para la confección del Cronograma y tiempo de ejecución se ha tomado en cuenta desde la planificación que contempla el Estudio de Impacto Ambiental. La Ejecución contiene la Construcción y Operación están contempladas en tiempo reales, estipulados para el fin. En el final se contempla el cierre de las actividades

PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO ACTIVIDADES	Tiempo en Años																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	....
1. Planificación: ➤ Estudio de factibilidad. ➤ Financiamiento ➤ Contratación de Planos- ➤ Elaboración de Estudio de Impacto Ambiental.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Ejecución : Tramites de Permisos – Municipal –Instituciones- MIAMBIENTE - Construcción ➤ Desmonte y desarraigue ➤ Conformación de Calzada y cunetas ➤ Colocación de Subbase ➤ Colocación de material Selecto ➤ Colocación de Capa Base ➤ Imprimación colocación de Doble sello ➤ Limpieza Total - Operación: ➤ Permisos para la Operación de esta actividad ➤ Inspección de calidad por las Instituciones del Estado ➤ Inicio de Operaciones.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 Cierre de Actividades. ➤ Vida Útil del Proyecto	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Cuadro N°4-1: Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases-

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

**045**

#### **4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEi)**

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

#### **4.5 Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.**

Para este proyecto se presenta la gestión de los desechos , sólidos, líquidos, gaseosos y peligrosos en todas sus fases. A continuación, presentamos el manejo y disposición de cada uso.

##### **4.5.1 Sólidos**

Se generan materiales sólidos de origen orgánico e inorgánico (inertes), procedentes de las diferentes fases del proyecto:

**-Planificación:** No se generará desechos sólidos

**-Construcción :**En la etapa de construcción hay generación de desechos orgánicos e inorgánicos.. Los desechos generados en el proceso de construcción recibirán un tratamiento de recolección selectiva que permite separarlos según su naturaleza, reaprovechar algunos de ellos y facilitar el control del destino de los desechos no aprovechables que se generan. La deposición final será en el vertedero municipal de Pedasí

**-Operación:** En la etapa de operación se generan desechos resultados de la Operación ,serán recogido por la empresa privada, la cual opera en el Distrito de Pedasí.

##### **4.5.2 Líquidos**

**-Planificación:** No se generan desechos líquidos

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

046

- Construcción:** En la fase de construcción la generación de desechos líquidos corresponde a desechos humanos los cuales serán depositados en servicios sanitarios portátiles alquilados por el promotor, cuyo mantenimiento y retiro está a cargo de la empresa de alquiler.
- Operación:** En la fase de Operación, se le dará mantenimiento a la servidumbre de

#### 4.5.3 Gaseosos

**Planificación :** No se generan desechos gaseosos

**Construcción:** Producto del Movimiento de equipo pesado

**Operación :** Para la Operación se generará gases de los equipos pesados y vehículos livianos que entre y salgan del proyecto

#### 4.5.4 Peligrosos

**Planificación:** No se genera desechos peligrosos.

**Construcción:** No se genera desechos peligrosos.

**Operación:** No se genera desechos peligrosos.

**4.6 Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31**

Debido a que el proyecto conectara el con el Proyecto PH El Mirador , el cual tiene el uso suelo de (RM-D) Residencial de Mediana Densidad , (C2) Recreativa Vecinal (PrV) aplica para este estudio

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL**  
**VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

**RESOLUCIÓN No. 423-2024**  
 (De 24 de Junio de 2024)

"Por la cual se aprueba la propuesta de usos de suelo y zonificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **P.H EL MIRADOR**, ubicado en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos".

**EL MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL,**  
 En uso de sus facultades legales,

**CONSIDERANDO:**

Que es competencia del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de conformidad con el artículo 2 de la Ley 61 de 23 de octubre de 2009, en los ordinarios:

"11. Disponer y ejecutar los planes de Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano y de vivienda aprobados por el Órgano Ejecutivo y velar por el cumplimiento de las disposiciones legales sobre la materia.

12. Establecer las normas de zonificación, consultando a los organismos nacionales, regionales y locales pertinentes.

14. Elaborar los planes de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y de vivienda a nivel nacional y regional con la participación de organismos y entidades competentes en materia, así como las normas y los procedimientos técnicos respectivos".

Que es función de esta institución por conducto de la Dirección de Ordenamiento Territorial, proponer normas reglamentarias sobre Desarrollo Urbano y Vivienda y aplicar las medidas necesarias para su cumplimiento;

Que formalmente fue presentada ante la Dirección de Ordenamiento Territorial, de este Ministerio, para su revisión y aprobación, la propuesta de usos de suelo y zonificación, contenido en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **P.H EL MIRADOR**, ubicado en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos, que comprende los siguientes folios reales:

FOLIO REAL	CÓDIGO DE UBICACIÓN	SUPERFICIE	PROPIETARIO
30374096	7405	14 ha + 3588 m <sup>2</sup> + 19 dm <sup>2</sup>	VENTURE VENAO ISLAND, 22, S.A.
36425 (F)	7405	14 ha + 4019 m <sup>2</sup>	REYNALDO DOMÍNGEZ CONSUEGRA
30398071	7405	6 ha + 7377 m <sup>2</sup> + 71 dm <sup>2</sup>	REYNALDO DOMÍNGEZ CONSUEGRA
30398057	7405	7 ha + 6937 m <sup>2</sup> + 82 dm <sup>2</sup>	REYNALDO DOMÍNGEZ CONSUEGRA

Que la solicitud de aprobación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **P.H EL MIRADOR**, consiste en la propuesta de asignación de usos de suelo o códigos de zona: R-MD (Residencial de Mediana Densidad), C2 (Comercial Urbano), Prv (Área Recreativa Vecinal), Pnd (Área Verde no Desarrollable);



Imagen N°4-2: Resolución de Uso de Suelo

Página No. 2  
Resolución No. 423-2024  
(de 31 de junio de 2024)

Que a fin de cumplir con el proceso de participación ciudadana, de conformidad a lo dispuesto en la Ley 6 de 22 de enero de 2002, la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, el Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007 y el Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010, se procedió a realizar los avisos de convocatoria a los que había lugar, sin que dentro del término para este fin establecido, se recibiera objeción alguna por parte de la ciudadanía;

Que revisado el expediente objeto de la aprobación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado P.H EL MIRADOR, se pudo verificar que cumple con todos los requisitos exigidos en la Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015, y contiene el Informe Técnico No.74-24 de 17 de junio de 2024, el cual considera viable la aprobación de la solicitud presentada;

Que con fundamento en lo anteriormente expuesto;

**R E S U E L V E:**

**PRIMERO: APROBAR** el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **P.H EL MIRADOR**, ubicado en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos, que comprende los siguientes folios reales:

FOLIO REAL	CÓDIGO DE UBICACIÓN	SUPERFICIE	PROPIETARIO
30374096	7405	14 ha + 3588 m <sup>2</sup> +19 dm <sup>2</sup>	VENTURE VENAO ISLAND, 22, S.A.
36425 (F)	7405	14 ha + 4019 m <sup>2</sup>	REYNALDO DOMÍNGEZ CONSUEGRA
30398071	7405	6 ha + 7377 m <sup>2</sup> + 71 dm <sup>2</sup>	REYNALDO DOMÍNGEZ CONSUEGRA
30398057	7405	7 ha + 6937 m <sup>2</sup> + 82 dm <sup>2</sup>	REYNALDO DOMÍNGEZ CONSUEGRA

**SEGUNDO: APROBAR** la propuesta del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **P.H EL MIRADOR**, que consiste en la propuesta de asignación de usos de suelo o códigos de zona: R-MD (Residencial de Mediana Densidad), C2 (Comercial Urbano), Prv (Área Recreativa Vecinal, Pnd (Área Verde no Desarrollable), quedando así:

USO DE SUELO	FUNDAMENTO LEGAL
R-MD (Residencial de Mediana Densidad)	Resolución No.262-2014 de 24 de abril de 2014.
C2 (Comercial Urbano)	Resolución No.262-2014 de 24 de abril de 2014.
Prv (Área Recreativa Vecinal)	Resolución No.262-2014 de 24 de abril de 2014.
Pnd (Área Verde no Desarrollable)	Resolución No.262-2014 de 24 de abril de 2014.

**Parágrafo:**

- Todo cambio a lo aprobado en esta Resolución, requerirá de la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial, siempre y cuando, el cambio o modificación este sujeto a los lineamientos de la Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015.
- Este proyecto deberá ser presentado ante la Dirección Nacional de Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, para dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución No.709-2022 de 3 de agosto de 2022, "Por la cual se regula lo dispuesto en el numeral 1 del artículo 38 de la Ley 284 de 14 de febrero de 2022, para los proyectos de urbanización, lotificación o parcelación, que serán incorporados al Régimen de Propiedad Horizontal".



Imagen N°4-3: Resolución de Uso de Suelo



Imagen N°4-4: Resolución de Uso de Suelo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
		050

#### 4.7 Monto global de la inversión

Para el financiamiento de este proyecto se tiene contemplando utilizar la banca loca. El monto de inversión de este proyecto es de doscientos cincuenta Mil balboas con 00/100 (**B/. 250,000.00**)

#### 4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto

##### Aspecto General del Estudio

- ✓ **Constitución Política de Panamá.** El Capítulo 7 del Título III de la Constitución Política de Panamá trata sobre el régimen Ecológico y establece en los artículos 114 a 117 los fundamentos legales que rigen y establecen los deberes y derechos que tienen los ciudadanos panameños relacionados con la protección del ambiente.
- ✓ **Resolucion N°DM-0113-2024** del 12 de Junio 2024 Que adopta la Guía Metodológica para el desarrollo de los aspectos generales de las variables de adaptación y mitigación en Los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA)
- ✓ **Resolucion N°DM-1004-2024** del 31 de Mayo de 2024, Por la Cual se Delega en las Direcciones Regionales del Ministerio de Ambiente , la facultad para evaluar los Estudios de Impacto ambiental Categoría 1
- ✓ **Decreto Ejecutivo N°2** del 27 de Marzo del 2024 que modifica al Decreto Ejecutivo N°1 de 1 Marzo 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental
- ✓ **Decreto Ejecutivo N°1** del 1 Marzo 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental
- ✓ **Ley 223 del 8 de junio 2021**, Que establece incentivos Ambientales.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

051

- ✓ Resolución 34 del 7 de Diciembre 2020, En donde se Crea la fiscalía para delitos Ambientales en la república de Panamá, adscrita al Ministerio Publico.
- ✓ **La Ley No.25 de 2015** por la cual crea el Ministerio de Ambiente. además, modifica la ley 41 de 1998, General de Ambiente
- ✓ **Ley No. 5 de 28 de enero de 2005.** Delitos contra el Ambiente.
- ✓ **Resolución AG-0026-2002** de 30 de enero de 2002 de la ANAM (hoy Ministerio de Ambiente). Se establecen los cronogramas de cumplimiento para la caracterización y adecuación de los Reglamentos Técnicos DGNTI-COPANIT 35-2000 y DGNTI-COPANIT 39-2000. En su Artículo Sexto se listan las actividades económicas según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) y se establecen los parámetros contaminantes significativos para cada tipo de industria.
- ✓ **Ley No. 5 de 28 de enero de 2005.** Delitos contra el Ambiente. Adiciona un Título al Código Penal y establece los delitos ambientales contra los recursos naturales, la vida silvestre, delitos de tramitación, aprobación y cumplimiento de documentación ambiental, delitos contra la normativa urbanística y disposiciones comunes
- ✓ **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000.** Vibraciones. Se determinan los requisitos para prevenir las vibraciones producidas en los centros de trabajo capaces de alterar la salud de los trabajadores.
- ✓ **Decreto de gabinete Nº 252 de 30 de diciembre de 1971:** Código de Trabajo.: Regula aspectos de la higiene y seguridad del trabajo
- ✓ **Decreto Ejecutivo Nº 160 del 7 de junio de 993:** Reglamento de Tránsito.: Regula el transporte de materiales o sustancias peligrosas.
- ✓ **Resolución AG-00-26-2002** Cronograma de Caracterización y Cumplimiento para la Descarga de Efluentes Líquidos.
- ✓ **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000** Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
052		

- ✓ **Decreto N° 252 de 1971** Legislación laboral que reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene en el trabajo.
- ✓ **Ley N°23 de 1997 Decreto N° 71 1964** Corresponde a la ubicación de las industrias que constituyen peligros, molestias públicas y condiciones sanitarias mínimas que deben llenar las mismas.
- ✓ **DGNTI-COPANIT 43-2001.** Reglamento Técnico. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.
- ✓ **DGNTI-COPANIT 35-2000.** Reglamento Técnico. Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.
- ✓ **DGNTI-COPANIT 44-2000.** Reglamento Técnico. Higiene y Seguridad Industrial.
- ✓ Organización de los Estados Americanos. Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente. 1991. Desastres, Planificación y Desarrollo: Manejo de Amenazas Naturales para Reducir los Daños.
- ✓ Ley Orgánica de la Caja del Seguro Social. Ley 51 de 27 de diciembre de 2005, señala en su Artículo 246, que modifica el artículo 69 del DG 68 de 1970 que “la prevención de los Riesgos Profesionales y Seguridad e Higiene del Trabajo”.
- ✓ Resolución No. 597 del 12 de noviembre de 1999. Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 23 – 395 – 99, referente al agua potable, establece los requisitos físicos, químicos, biológicos y radiológicos que debe cumplir el agua potable.
- ✓ Resolución AG – 0363-2005. “Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades que generen Impactos Ambientales”.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
		053

- ✓ El rescate arqueológico en Panamá: Historia, análisis y recomendaciones. Colección El Hombre y su Cultura, 2. Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Panamá: Impresora de la Nación.
- ✓ CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). 1998. Lista de las especies CITES. Secretaría de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, Comisión Europea & Joint Nature Conservation Committee. Ginebra, Suiza. 312 pp.
- ✓ Ridgely, R.S. & J.A Gwyne. 1993. Guía de Las Aves de Panamá. Primera edición en español. Asociación para la conservación de la naturaleza, ANCON. Carvajal, S.A. Colombia. 614 pp.
- ✓ Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre. [www.cites.org](http://www.cites.org).

#### **NORMATIVA DE USO DE SUELO Y REQUISISTOS TÉCNICOS:**

- ✓ Ley No. 6 de 1 de febrero de 2006. Mediante la cual se reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano

#### **Páginas de Internet consultadas**

- ✓ <http://herbario.up.ac.pa/Herbario/inicio.php>
- ✓ <http://www.miambiente.gob.pa/>
- ✓ <http://www.hidromet.com.pa/sp/hidrologiaFrm.htm>
- ✓ <http://www.igc.up.ac.pa/>
- ✓ [http://www.iucnredlist.org/info/categories\\_criteria2001#categories](http://www.iucnredlist.org/info/categories_criteria2001#categories)
- ✓ <http://www.meduca.gob.pa/>
- ✓ [www.asamblea.gob.pa](http://www.asamblea.gob.pa)
- ✓ [www.googleearth.com](http://www.googleearth.com)
- ✓ [www.minsa.gob.pa](http://www.minsa.gob.pa)
- ✓ [www регистрация.gob.pa](http://www регистрация.gob.pa)

<b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I</b>	<b>CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO</b>	<b>Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.</b>
---	--	---

**054**

## **DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

### **CAPITULO 5**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

**055**

## **5 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

A continuación, presentamos el desarrollo de este capítulo;

### **5.1 Formaciones Geológicas Regionales**

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

#### **5.1.1 Unidades Geológicas Locales**

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

#### **5.1.2 Caracterización Geotécnica**

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

#### **5.2 Geomorfología**

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

#### **5.3 Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto**

Para la realización del presente levantamiento del sitio del proyecto, se hizo una evaluación de la información pedológica y cartográfica, se clasificaron taxonómicamente los perfiles modales a nivel de serie para proceder luego a su identificación y comprobación en el campo. En adición a la evaluación de capacidad de los suelos en el área que se realizó este estudio.

Taxonómicamente, se clasifican en el Orden Inceptisoles, (según clasificación del U.S.D.A) Los Suelos Inceptisoles tienen una saturación de base mayor de 35° y los horizontes subsuperficiales muestran evidencias claras de translocación de películas de arcilla (clay skins). Dentro de este orden se ha diferenciado un solo suborden: Udalf.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

**056**

### 5.3.1 Caracterización del área costera marina

Debido a que el proyecto no queda cerca de la costa del Océano Pacífico, no aplica esta descripción

### 5.3.2. La descripción del uso del suelo

Debido a que el proyecto **CONSTRUCCIÓN DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO** conectara el con el Proyecto PH El Mirador , el cual tiene el uso suelo de (RM-D) Residencial de Mediana Densidad , (C2) Recreativa Vecinal (PrV) aplica para este estudio debido que pertenece a la misma finca.

### 5.3.3 Capacidad uso y aptitud

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

### 5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto

En la actualidad, los vecinos más proximos. Como se puede observar en la siguiente foto:



**Foto N°5-1:** Area de entrada al Proyecto-Entrada a otros proyectos con usos de suelo similares

#### 5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

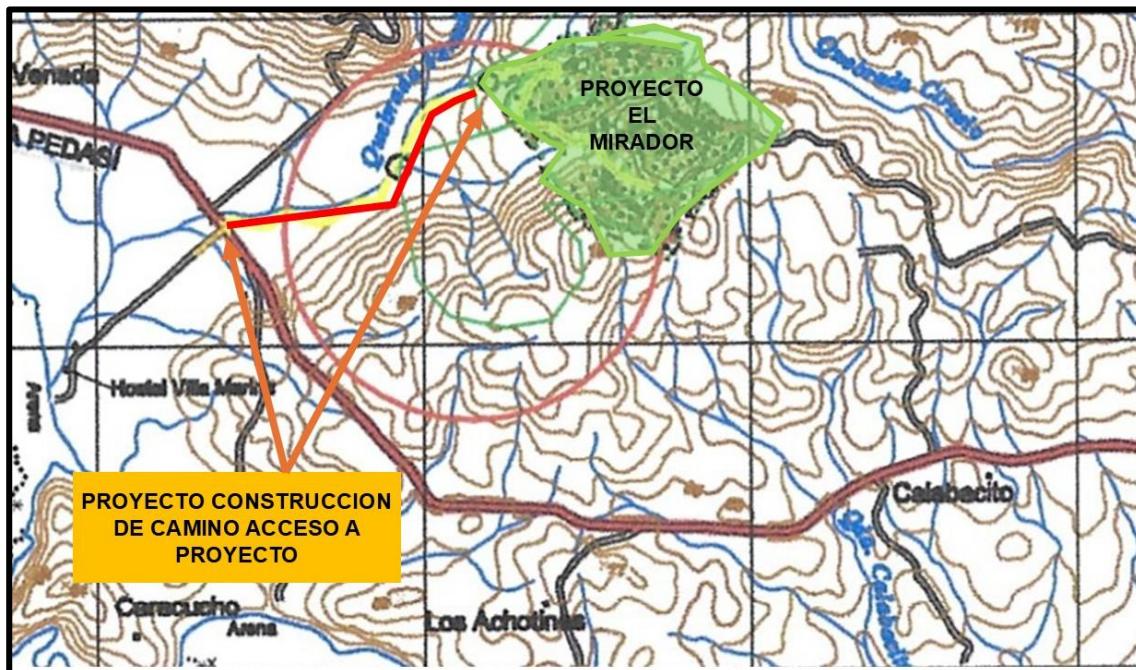
La topografía del área del proyecto es totalmente Quebrada. Los Niveles Altimétricos oscilan entre 40-75 mnmm

Pendiente Encontradas dentro del Proyecto Lotificación PH Solaris primera fase	Rango (%)	Clase
0-3		Plana
<u>3-5</u>		<u>Ligeramente inclinada</u>
5-10		Inclinada
10-15		Fuertemente inclinada
15-25		Medianamente Quebrada
25-35		Quebrada
35-50		Fuertemente Quebrada
50-75		Escarpada
> 75		Muy escarpada

#### 5.5 Descripción de la topografía actual versus la Topografía esperada, y perfiles de corte y rellenos.

La topografía en el área del proyecto es irregular, sin embargo, las actividades de corte y relleno estan contempladas.

### 5.5.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.



Plano N°5-1: Niveles Altimétricos del área del proyecto **CONSTRUCCIÓN DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO**

### 5.6 Hidrología

**La cuenca No 126** está formada por los ríos Guararé, Perales, Mensabé, Salado, Purio, Muñoz, Mariabé, Pedasí, Oria ,Cañas y Quebrada Madroño entre otras. Esta cuenca se localiza en la provincia de Los Santos, entre los ríos Tonosí y la Villa. Sus coordenadas geográficas son: **7° 20' y 8° 00'** de latitud norte y **80° 00' y 80° 30'** de longitud Oeste.

El área de drenaje total de la cuenca es de **2,170 km<sup>2</sup>** hasta la desembocadura al mar y la longitud del río principal, que es el río Guararé, es de **45.0 km**. La elevación media de la cuenca es de **75.0 msnm**, y el punto más alto se encuentra en el cerro

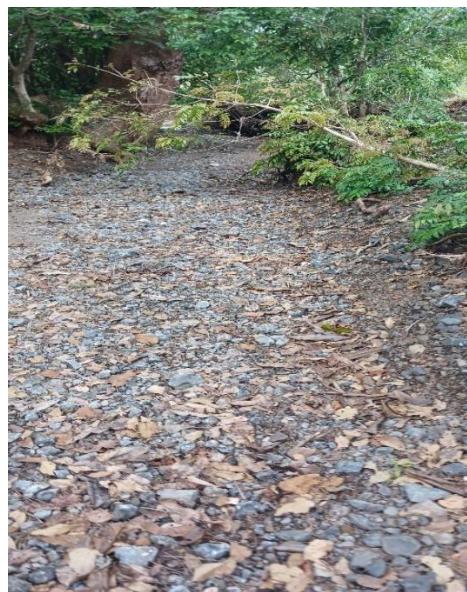
Canajagua, ubicado al Oeste de la cuenca, con una elevación máxima de **830 msnm**.

La cuenca registra una precipitación media anual de **1,623 mm**. La precipitación oscila entre **1,000 y 2,400 mm/año**, se observa una disminución gradual desde el interior de la cuenca hacia el litoral. El **93 %** de la lluvia ocurre entre los meses de mayo a noviembre y el **7 %** restante se registra entre los meses de diciembre a abril. La información existente de los balances hidrológicos de diferentes estaciones de aforo en la provincia muestra que el déficit hídrico durante la estación seca oscila entre los **340 y 500 mm**. Lo cual indica que para la época seca algunos ríos y quebradas quedan completamente secos

El Proyecto colinda con la Quebrada Venado y tributaria. Este afluente hídrico tiene un área de drenaje de **210 hectáreas** hasta la colindancia con el Proyecto

### **5.6.1 Calidad de aguas superficiales**

La quebrada Venado y tributaria se ubica en el área de influencia del proyecto. Al momento de realizar el muestreo de agua la misma no poseía caudal



**Foto N° 5-2:** Quebrada Venado en la intersección del alineamiento con el Proyecto en la coordenada

**821483.27 mN , 590,963.98**

### **5.6.2 Estudio Hidrológico**

Se realizo el Estudio Hidrológico de la Quebrada Venado y Tributaria.. Se realizado el estudio correspondiente. En los documentos anexos 14.7 se presenta el mismo.

060

### 5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

Los caudales promedios de 0.0142m<sup>3</sup>/s

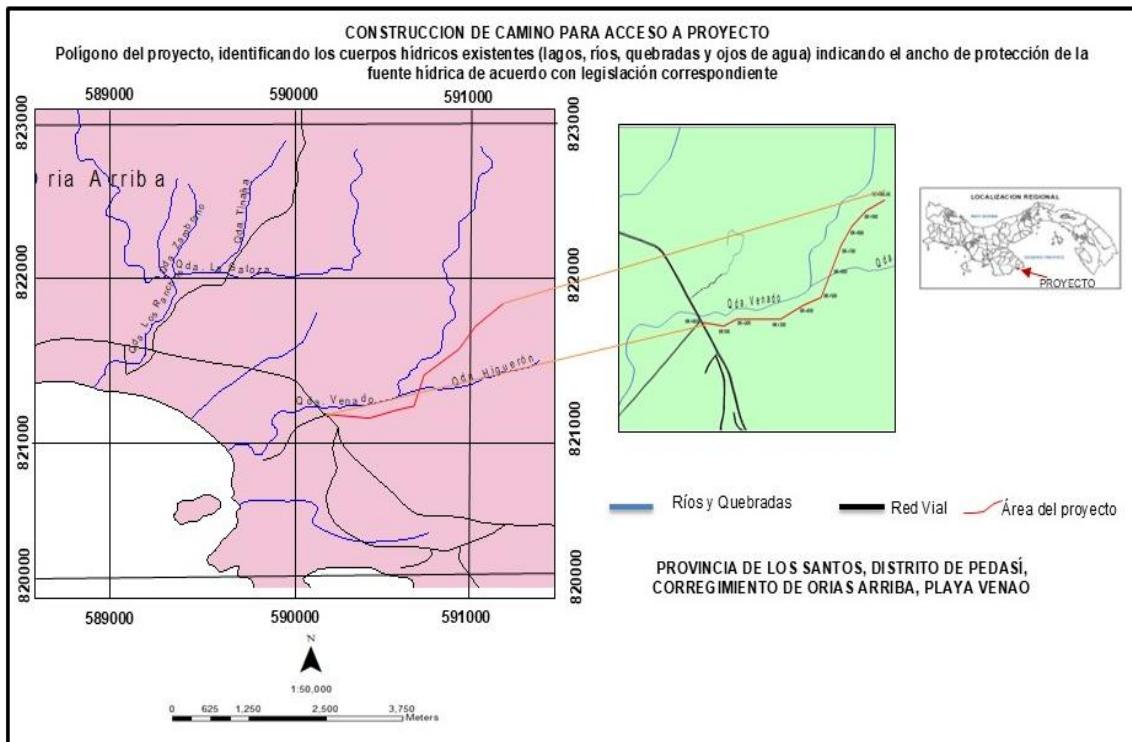
Q QUEBRADA VENADO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Q PROM	0.0064	0.0039	0.0026	0.0031	0.0073	0.0135	0.0137	0.0153	0.0238	0.0318	0.0246	0.0246	0.0142
Q MAXIMO	0.0140	0.0095	0.0059	0.0108	0.0266	0.0462	0.0307	0.0463	0.0439	0.0669	0.0579	0.0595	0.0669
Q MINIMO	0.0005	0.0005	0.0005	0.0007	0.0018	0.0046	0.0047	0.0026	0.0082	0.0117	0.0086	0.0086	0.0005

Cuadro N°5-1 Caudales Promedios Quebrada Venado -2025

### 5.6.2.2 Caudal Ecologico,cuando se varie el régimen de una fuente hídrica

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo con legislación correspondiente



## **Plano N°5-2: Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes-2025**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

**061**

### **5.6.3 Estudio Hidráulico**

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

### **5.6.4 Estudio Oceanográfico**

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

#### **5.6.4.1 Corrientes ,Mareas ,Oleajes**

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

### **5.6.5 Estudio de Batimetría**

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

### **5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas Subterráneas**

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

#### **5.6.6.1 Identificación de acuíferos**

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

## **5.7 Calidad El aire**

En el sitio del **proyecto**, al momento de realizar la línea base, se percibió una contaminación baja, debido a la circulación de vehículos proveniente de la calle principal (**Adjunto Resultados Anexo 14-9**)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

**062**

### 5.7.1 Ruido

El sitio del proyecto se encuentra sometido a ruidos de bajos debido al sitio donde se realizaron las mediciones.

Durante la construcción se generarán ruidos en el área del proyecto de carácter temporal un poco mayor al sonoro para áreas residenciales de 50 decibeles (en escala) en horario de 6:00 a.m. a 6.00 p.m., especialmente por el uso de maquinaria y equipo, por los trabajos de construcción y por la concentración de trabajadores.

Los mayores niveles se darán durante la Etapa de Construcción; durante la Operación los ruidos serán moderados, debido a la entrada y salida de Vehículos  
**(Ver los Resultados en el Anexo 14-10)**

### 5.7.2 Vibraciones

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

### 5.7.3 Olores

En el área d de influencia del Proyecto , No se percibió olores molestos debido a la ubicación del mismo

## 5.8 Aspectos Climáticos

Panamá está ubicada en la zona intertropical próxima al Ecuador. Es una franja angosta orientada de Este a Oeste y bañada sus costas por los océanos Atlántico y Pacífico. Uno de los aspectos básicos en la definición del clima es la orografía del lugar, ya que el relieve no sólo afecta el régimen térmico, produciendo disminución de la temperatura del aire con la altura, sino que afecta la circulación atmosférica de la región y modifica el régimen pluviométrico general.

El rasgo climatológico central de la región de Panamá es la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT). Este rasgo tiene su influencia en la **Cuenca N°126**, cuando

alcanza el mayor desplazamiento septentrional, entre **8º - 10º N** de Julio a septiembre donde las quebradas y ríos reciben más lluvia con la mayor descarga fluvial en octubre---noviembre. Cuando esta Zona se encuentra en su posición Sur (Sur de Colombia hasta Perú), impera la estación seca (diciembre hasta abril), en el área descrita en este estudio. En su traslado hacia el Norte, la ZCI llega a Panamá a finales de abril o principio de mayo. A su posición Norte (sobre México) corresponde el receso de julio y agosto. A los meses de septiembre a noviembre le corresponde la época más lluviosa del año mencionada anteriormente y es cuando la ZCI se traslada hacia el Sur del sistema.

En los años hidrológicos mayormente, esta zona (ZCI) se desplaza meridionalmente, activando los vientos alisios del **NE** proveniente del pacífico los cuales soplan a través del istmo de Panamá, siendo predominantes desde diciembre hasta mayo. Durante esta estación la descarga fluvial se reduce a la mitad.

### **5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.**

A continuación, presentamos la descripción de cada componente:

#### **✓ Clasificación Climática según W. Köppen**

De acuerdo con el sistema de Clasificación de Köppen, el clima predominante para el sector de Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba-Distrito de Pedasí es de Tropical de Sabana, el cual se describe a continuación:

Clima Tropical de Sabana (**Awi**), se caracteriza por una estación seca que se extiende desde diciembre-mayo y una estación lluviosa de Junio a Noviembre y precipitaciones anuales menores a 2,500 mm. La temperatura media del mes más fresco a 18 °C con poca variación de temperatura a lo largo del año, siendo la diferencia entre la temperatura media del mes de más cálido y el mes de más fresco inferior a los 5° C.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

064

✓ **Clasificación climática según A. McKay (2000)**

El geógrafo historiador Dr. Alberto McKay (q.e.p.d), después de una serie de extensas investigaciones de todas las tipologías climáticas propuestas para Panamá desde 1920, logró identificar que existían serias inconsistencias en los diferentes tipos de climas asignados al país, y logró una adaptación corregida con las condiciones ambientales reales de Panamá.

El resultado de estas investigaciones fue una nueva clasificación de los climas de Panamá, en el año 2000, quedando compuesta por siete tipos de clima, a saber

- ✓ Clima Tropical de Montaña baja
- ✓ Clima Subecuatorial con estación seca
- ✓ Clima Tropical Oceánico
- ✓ Clima Tropical Oceánico con estación seca corta
- ✓ **Clima Tropical con estación seca prolongada**
- ✓ Clima Oceánico de Montaña Baja
- ✓ Clima Tropicales de Montaña Media y Alta

Según la clasificación de McKay (2000), el área de Influencia del proyecto se ubica en la categoría de “**Clima Tropical con estación seca prolongada**”. Este tipo de clima es cálido, con temperaturas medias de 27°C a 28°C. Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 2,500 mm, son los más bajos de todo el país.

✓ **Cambio Climático**

La importancia del cambio climático tanto para el mundo como para la región estudiada en el área del Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasi, varía según los diferentes escenarios, en parte debido a las diferencias en las pautas de precipitación previstas (y especialmente su intensidad), y en parte debido a las diferencias en la evaporación proyectada.

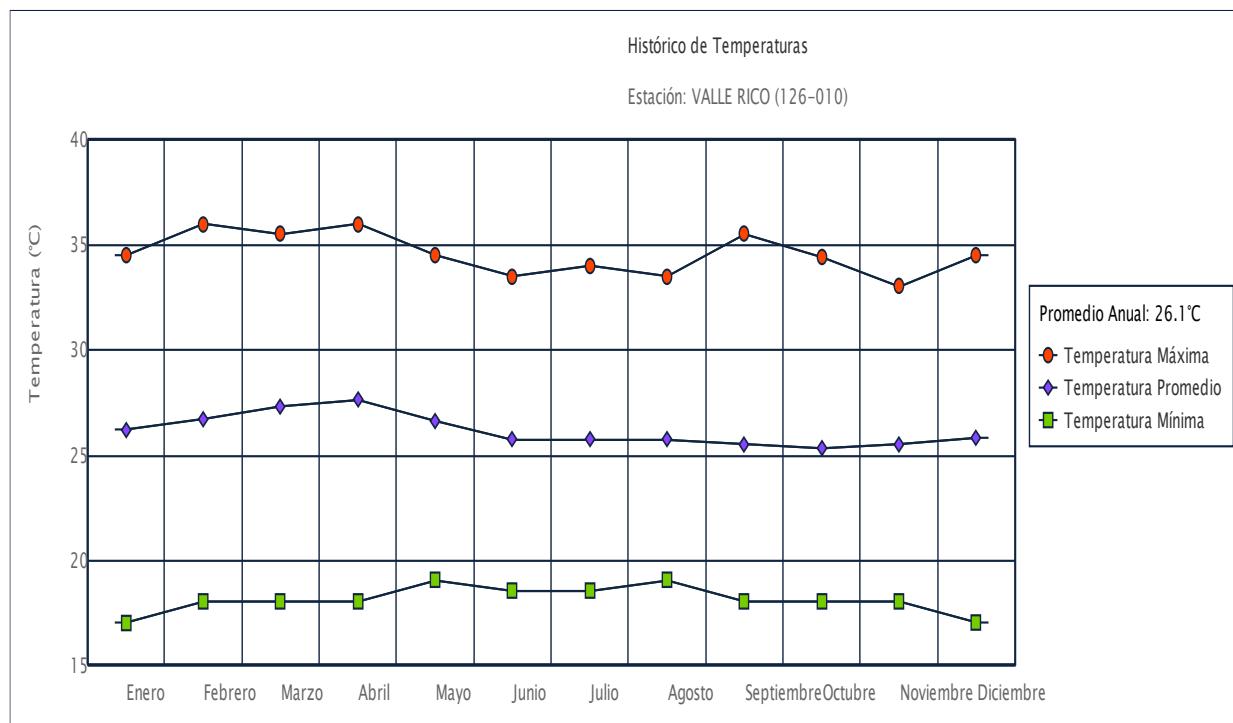
**Presentación de Escenarios Climáticos en este estudio, con el fin de comprobar la variación de las temperaturas y precipitaciones en el área de influencia del proyecto**

### ✓ Temperaturas

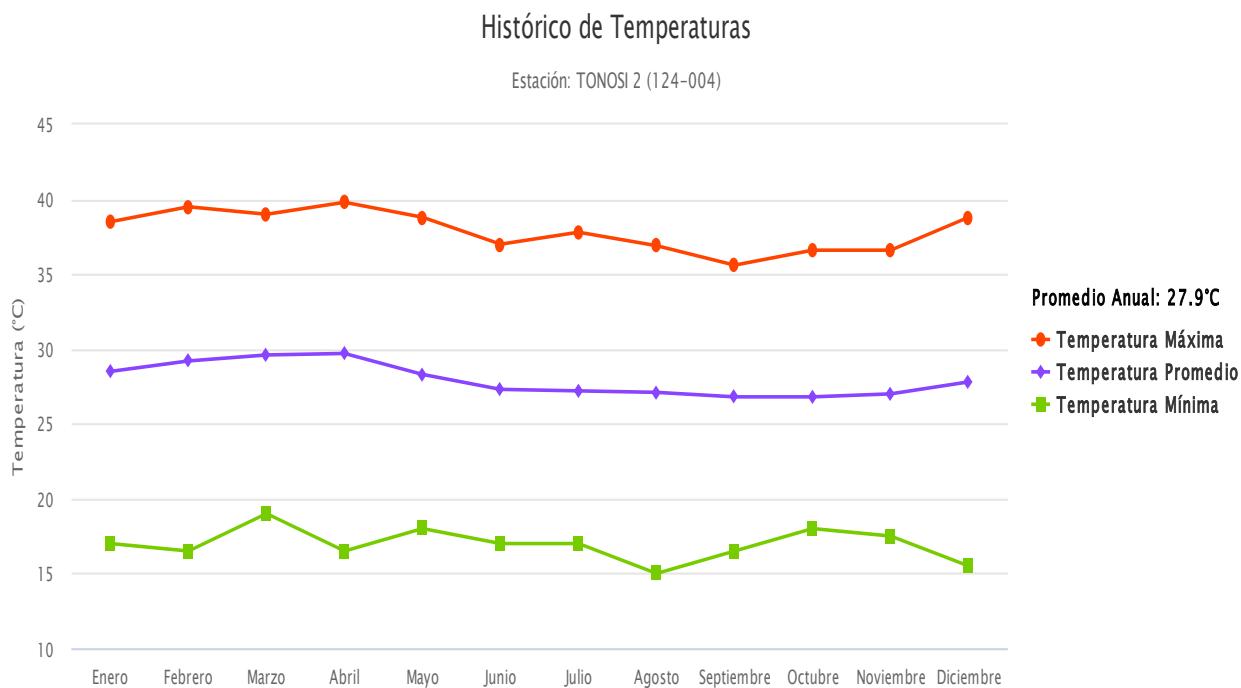
Se han utilizado las siguientes estaciones para el cálculo de temperaturas: La estación Valle Rico, ubicada dentro de la cuenca **Nº126 (Valle Rico 126-010)**, con coordenadas geográficas Lat. **7° 37'23''** y Long **80° 21'11''**, con una elevación de **173 msnm**, y la estación **(Tonosi2 124-004)** (Cuenca Vecina), con coordenadas geográficas **Lat. 7° 24'00''** y Long **80° 27'00''** con una elevación de **12 m nmm**. Estas estaciones registran parámetros climatológicos tales como temperatura y Precipitación, etc.

En el área del estudio hay muy poca variación de la temperatura media mensual a lo largo del año. La media anual es **26.1 grados** centígrados y la diferencia promedia de temperatura entre el mes más caliente y el más frío está en el orden de los dos grados. La variación durante el día es más pronunciada.

En la **Gráfica N°5-1** se presenta la posible variación de la temperatura en un periodo recurrente de **47 años**.



**Gráfico N°5-1:** Temperaturas Máximas, Mínimas y Promedio de la Estación 126-010-(1972-2022). Información impha 2025. El promedio anual de esta estación es de **27.9 C°**.



**Gráfico N°5-2: Temperaturas Máximas, Mínimas y Promedio de la Estación 124-004-(1972-2022). Información impha 2025**

✓ **Evapotranspiración**

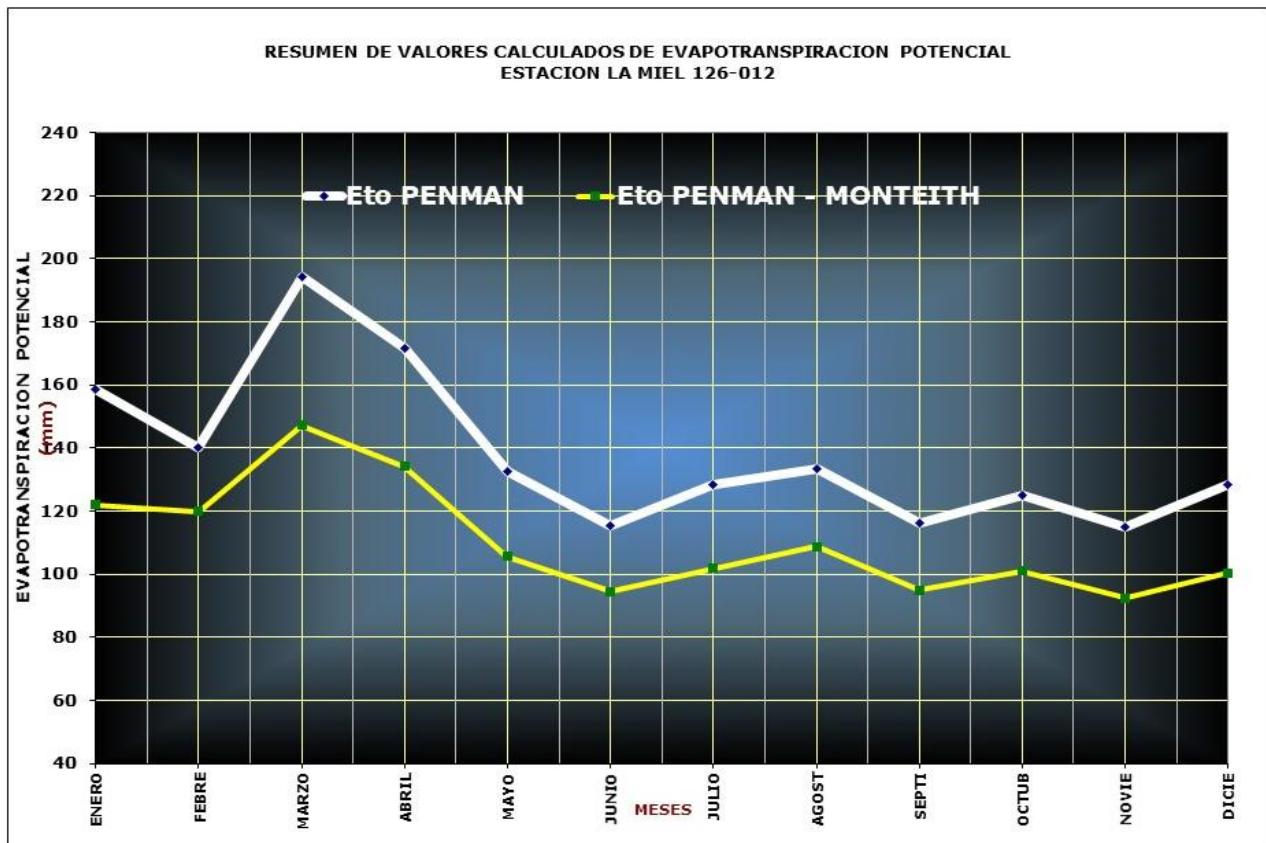
Para este estudio se ha tomado en cuenta la Evapotranspiración, la cual es un componente principal para realizar el balance hídrico y un factor clave en la interacción entre la superficie terrestre y la atmósfera. Al estudiar el balance hídrico de la **Cuenca N°126**, determinamos la pérdida de agua por evapotranspiración, que es la cantidad de agua que regresa a la atmósfera a través de la evaporación directa de la superficie del suelo más la transpiración de las plantas.

Para estimar el valor de la evapotranspiración potencial se utilizó el método **semiempírico de Penman**. Este método posee una base Físico-Teórica y su uso requiere varios elementos de los que no siempre se dispone en todas las estaciones meteorológicas. Se utilizaron las estaciones disponibles Cercanas donde se ubica el proyecto.

Para el cálculo de Evapotranspiración se tomaron los datos de las estaciones siguientes: **(La Miel 126-012)**, con coordenadas geográficas Lat. **7° 33'00''** y Long **80° 20'00''**, con una elevación de **220 msnm**, y la estación **(Cañas 126-015)**, con coordenadas geográficas **Lat. 7° 26'55''** y **Long 80° 15'46''** con una elevación de **8.0 m nmm**.

ESTACION LA MIEL 126-012	Latitud 7° 33' N Longitud 80° 20' E Elevación 220.0m.s.n.m												Alt. Anemómetro Presión atmós	10 m 100.17 Kpa
	PARAMETRO	ENERO 1	FEBRE 2	MARZO 3	ABRIL 4	MAYO 5	JUNIO 6	JULIO 7	AGOST 8	SEPTI 9	OCTUB 10	NOVIE 11	DICIE 12	
T media (°C)	26.66	27.26	28.04	28.81	28.46	27.73	27.43	27.49	27.21	27.06	26.95	26.71		
H relativa min (%)	65	60	60	60	71	78	78	77	81	78	78	70		
H relativa max (%)	76	71	68	74	85	86	91	86	88	87	87	84		
U2 (0,5) ( km/día )	96.27	119.00	120.17	110.36	76.58	59.69	55.37	57.34	62.05	66.65	59.25	72.41		
n ( horas )	7.99	7.52	8.01	6.68	3.79	3.51	4.20	4.70	3.41	4.23	4.50	5.61		
Calor latente vaporizacion, l	2.44	2.44	2.43	2.43	2.43	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44		
Constante psicometrica, g	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07		
Presión vapor saturación,ea (Kpa)	3.49	3.62	3.79	3.96	3.88	3.72	3.66	3.67	3.61	3.58	3.55	3.50		
Pendiente curva presión vapor, d	0.21	0.21	0.22	0.23	0.23	0.22	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21		
Declinación solar, s	-0.37	-0.24	-0.04	0.17	0.33	0.41	0.37	0.24	0.04	-0.16	-0.33	-0.41		
Angulo horas de sol, ws	1.52	1.54	1.57	1.59	1.62	1.63	1.63	1.61	1.58	1.55	1.52	1.51		
Horas potenciales de luz (N)	11.57	11.73	11.96	12.18	12.37	12.47	12.43	12.26	12.05	11.82	11.63	11.53		
Relación n/N	0.69	0.64	0.67	0.55	0.31	0.28	0.34	0.38	0.28	0.36	0.39	0.49		
Distancia relativa sol-tierra (dr)	1.03	1.02	1.01	0.99	0.98	0.97	0.97	0.98	0.99	1.01	1.02	1.03		
Radiacion extra terrestre (Ra)	32.68	34.97	37.17	37.77	37.07	36.33	36.52	37.25	37.20	35.65	33.27	31.93		
Radiacion neta onda corta (Rns)	14.97	15.37	16.74	15.24	11.51	10.93	11.78	12.67	11.22	11.77	11.36	12.13		
Presion vapor Temp. Pto. Rocio, ed	2.46	2.37	2.42	2.65	3.03	3.05	3.09	2.99	3.05	2.95	2.93	2.70		
Radiacion neta onda larga (Rb)	-3.43	-3.36	-3.45	-2.70	-1.47	-1.35	-1.52	-1.74	-1.35	-1.67	-1.78	-2.34		
Radiacion neta (Rn)	11.55	12.01	13.29	12.54	10.05	9.58	10.27	10.93	9.87	10.11	9.57	9.79		
Flujo de calor del suelo (G)	-0.01	0.08	0.11	0.11	-0.05	-0.10	-0.04	0.01	-0.04	-0.02	-0.02	-0.03		
Velocidad viento (U2) m/s	0.83	1.03	1.04	0.96	0.66	0.52	0.48	0.50	0.54	0.58	0.51	0.63		
Constante psicrometrica modificada g°	0.086	0.091	0.091	0.089	0.082	0.079	0.078	0.079	0.080	0.080	0.079	0.082		
Deficit presion de vapor, (ea-ed)	1.03	1.25	1.36	1.31	0.85	0.67	0.57	0.68	0.56	0.63	0.62	0.81		
Eto (mm/dia )	3.93	4.28	4.75	4.47	3.40	3.15	3.28	3.51	3.16	3.25	3.08	3.24		
Eto (mm/mes)	121.92	119.96	147.18	134.03	105.55	94.43	101.81	108.83	94.85	100.88	92.31	100.45	1322.20	

Cuadro N°5-1: Evapotranspiración Potencial Calculada para el proyecto -Estación La Miel 126-012-- Correlacionada con data de la estación 126-015.



**Gráfico N°5-3:** Evapotranspiración Potencial Calculada para el área de Playa Venao. Se utilizo el Eto PENMAN-MONTEITH -LA MIEL 126-012

✓ **Humedad Relativa**

La humedad relativa se encuentra muy relacionada con la precipitación, siendo en términos generales directamente proporcional; es decir, a mayor precipitación corresponde una mayor humedad relativa y viceversa. La humedad relativa promedio mensual en la estación **TONOSI 2** es de **64% al 87 %**, siendo el mes de octubre el de mayor humedad relativa con un valor de **87%**. Los valores más bajos ocurren en el periodo seco entre los meses de febrero, marzo y abril. El valor de la humedad relativa en los meses antes mencionados es de **66 ,64% y 70%** respectivamente.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
		069

#### ✓ Insolación y Horas de Brillo Solar

La duración del brillo solar, o heliofanía, en horas, representa el tiempo total durante el cual incide luz solar directa sobre alguna localidad, entre el alba y el atardecer. El total de horas de brillo solar de un lugar es uno de los factores que determina su clima.

El mes de **febrero** acusa un aumento apreciable en el porcentaje de brillo solar posible en todo el sector Pacífico-Centro del Istmo de Panamá, coincidente con las condiciones existentes durante el período seco en la región. En **mayo**, mes de transición hacia la época lluviosa, disminuyen los valores de brillo solar al aumentar la nubosidad en todo el territorio nacional.

La distribución de las isohelias indica que las menores magnitudes se presentan en áreas montañosas, y los valores altos hacia la región meridional, con máximas hacia zonas costeras. **Octubre**, mes representativo del período lluvioso, presenta una disminución generalizada del porcentaje y duración del brillo solar en el país. La presencia de la Zona de Convergencia Intertropical, acompañada de los desarrollos nubosos y precipitaciones intensas que la caracterizan, favorece la reducción de este parámetro.

Al igual que otros sitios de la **Cuenca N°126**, se registra los mismos parámetros de radiación solar, para el período comprendido entre los años **2013-2023**, la radiación solar se intensifica en la estación seca, específicamente en los cuatro primeros meses del año, registrando **12,424.98 Langleys** en el mes de marzo. En el resto del año los valores son variables, pero son menores a los registrados en la estación seca.

La intensidad más baja de la radiación solar se registra en el mes de noviembre, con **7,677 Langleys**. Estos valores varían con la presencia o no de vegetación arbórea y su densidad, así como con la presencia de nubosidades

#### ✓ Velocidad y Dirección del Viento

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
		070

El Istmo de Panamá está influenciado por los vientos del noreste del Atlántico. La calma Ecuatorial pasa, en su más alejada posición, hacia el Sur en los primeros cuatro meses del año, para desplazarse después a su máxima posición hacia el Norte, donde se mantiene el resto del año.

De enero a abril, ocasionalmente incluyendo mayo y diciembre, la calma Ecuatorial se desplaza hacia el Sur, trayendo consigo sequedad y los vientos del Norte hacia el Istmo de Panamá.

Estos vientos usualmente desaparecen en el mes de abril, y vuelve a quedar muy influenciado por la calma Ecuatorial y lluvias que traen consigo los vientos del Sur, que usualmente persisten hasta mediados de diciembre. Una progresiva migración de la calma Ecuatorial ocurre en la temporada lluviosa, restableciéndose el sistema de vientos alisios del Norte en Panamá los primeros días de diciembre.

Los vientos predominantes el área del proyecto es de **Sur – Noreste-Este**, presentándose mayores velocidades durante la temporada seca, en que predominan los vientos del Noreste. En abril, la ocurrencia de los vientos es tanto norte como sur, lo que indica la transición de la temporada seca a la lluviosa.

En el **Cuadro N°5-2** se presenta la velocidad promedio de los vientos, tomados en la estación Meteorológica de **TONOSI 2** en el **Cuadro N°5-3**, las velocidades medias mensuales del viento, según su dirección.

	En e	Fe b	Mar	Ab r	May	Ju n	Jul	Ag o	Se p	Oc t	No v	Di c	Pro m
Pro m	2.7	3.1	2.9	2.5	1.9	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.7	1.9	2.1
3.4	4.0	3.8	3.3	2.1						2.0	2.0	2.7	2.6
Máx.	2.0	2.2	2.4	2.0	1.8	1.6	1.2	1.4	1.5	1.6	1.4	1.7	1.7
Mín.													

**Cuadro N°5-2:** Velocidad media, máxima y mínima mensual de los vientos en la estación TONOSI2 124-004 medidos a 10 m de altura (en m/s) (2013-2023). Información Suministrada por el imhpa 2025

DIR.	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
N	4.4	4.6	4.2	3.0	1.7	1.6	1.5	1.6	1.6	1.5	1.6	2.4	2.4
NE	3.1	3.4	2.9	2.5	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.9	1.9
E	1.4	1.7	1.5	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3
SE	2.1	2.0	2.1	2.0	1.8	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.4	1.6	1.6
S	2.6	2.8	2.8	2.7	2.3	2.0	2.1	2.1	2.2	2.1	2.2	2.2	2.2
SW	2.4	2.4	2.5	2.2	2.2	2.1	2.0	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1
W	2.0	1.8	1.8	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.7	1.7
NW	2.1	2.1	2.2	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	1.5	1.6	1.4	1.6	1.6

**Cuadro N°5-3:** Velocidad Media del Viento Según su Dirección (Estación TONOSI2 m/s) (2013-2022). Suministrada por el imhpa 2024

En el **Cuadro N°5-3** se desprende que los vientos de mayor velocidad provienen del norte y ocurren entre enero y abril. Los vientos transiciones entre norte y sur presentan las velocidades menores.

#### ✓ Precipitación

La migración estacional de las masas de aire tropical del Pacífico y subtropical del Atlántico que acompañan al sol en su curso anual constituye el control dominante sobre los patrones de precipitación en Panamá. Estas migraciones, en combinación con la orografía local, establecen áreas con totales anuales diferentes y da origen a regímenes de precipitación bien definidos.

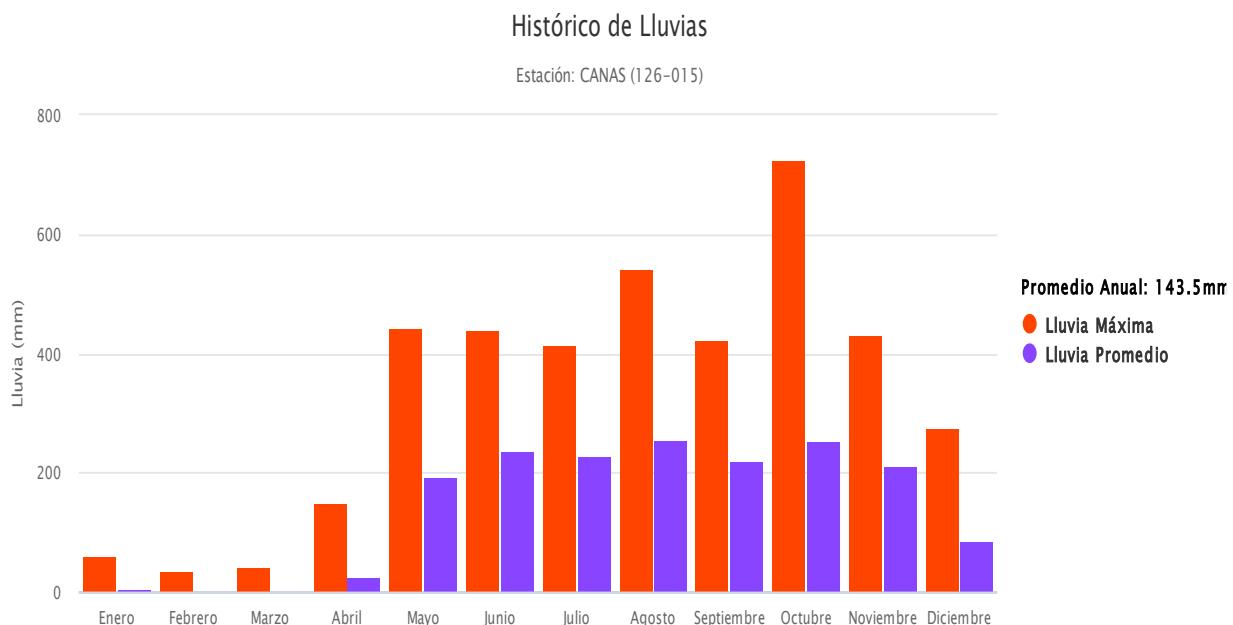
En el área donde se ubica la **Cuenca N°126**, hay una estación lluviosa extendida y única que empieza a fines del mes de abril o principios de mayo y persiste hasta mediados o fines de noviembre. Al igual que en otros sitios de la **cuenca N°126**, el patrón de lluvia no varía.

Los períodos de máximas precipitaciones en el área de Playa Venao y principalmente donde se desarrolla el Proyecto, coinciden con el paso de la zona de convergencia intertropical (ITCZ) en dirección al Norte (junio) y en sentido meridional (octubre) en su desplazamiento siguiendo la trayectoria de la declinación anual del sol.

Entre diciembre y finales de abril se establece en esta región la estación seca con ausencia casi total de lluvia. Algunas veces, en este período ocurren temporales y lluvias copiosas, ocasionadas por incursiones de frentes fríos intensos que logran alcanzar nuestras latitudes y que son empujadas por avances vigorosos de masas enormes de aire polar, procedentes de las regiones árticas heladas.

Para los cálculos de Precipitación en el sitio donde se tiene contemplado desarrollar el Proyecto, se elaboró una metodología, en donde los datos de precipitación se verificaron, corrigieron y los faltantes, se estimaron antes de ser utilizados en la elaboración de este punto.

A continuación, presentamos los promedios históricos de Precipitación en el área de influencia Meteorológica donde se ubica el proyecto.



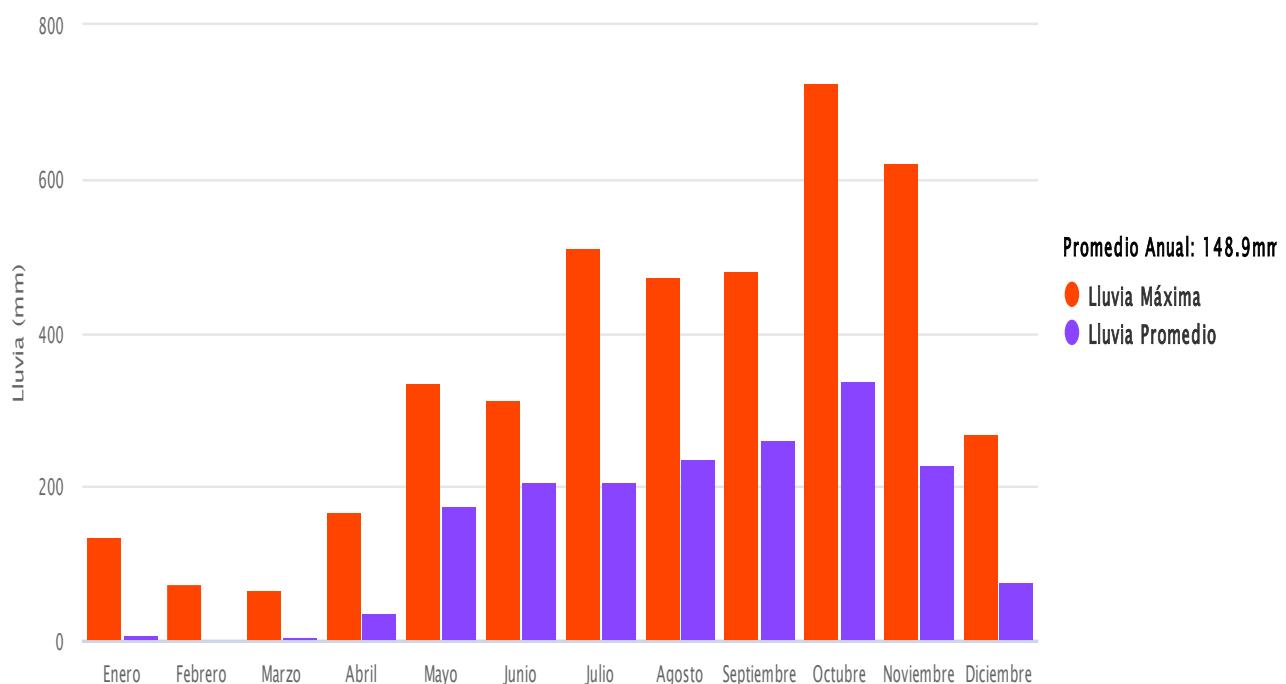
**Gráfico N°5-4:** Precipitación Máxima y Promedio de la estación 126-015 (1974-2023). Elevación 8.0 m nmm. Suministrada por el imhpa 2024

126-015 RIO CAÑAS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
MAXIMA	60.3	35.7	40	148.5	443.1	440.4	414.5	540.4	422.5	726.8	432.9	274.3	3979.4
PROMEDIO	4.8	3.2	2.8	25.4	192.8	237.1	229.2	255.2	220.4	254.1	212.2	84.4	1721.6

**Cuadro N°5-4:** Precipitación Máxima y Promedio de la estación 126-015 (1974-2019). Elevación 8.0 msnm. Suministrada por el imhpa 2025

#### Histórico de Lluvias

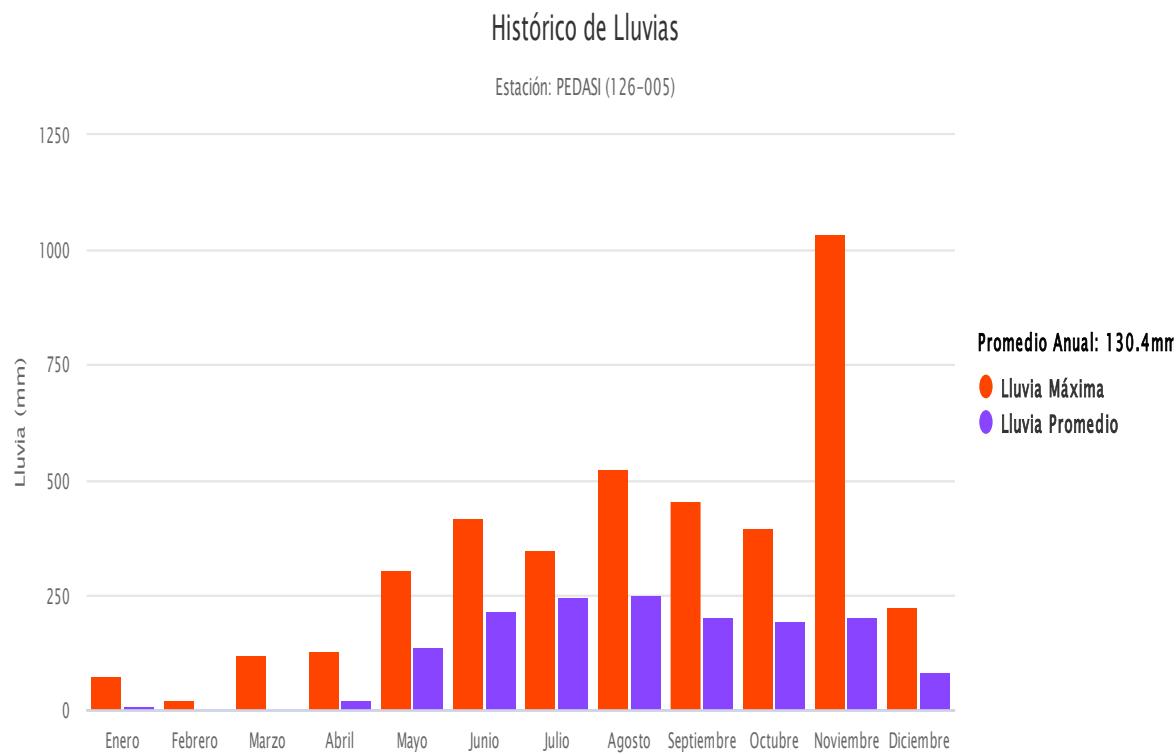
Estación: LA MIEL (126-012)



**Gráfico N°5-5:** Precipitación Máxima y Promedio de la estación La Miel 126-012 (1972-2023). Elevación 220 m msnm. Suministrada por el imhpa 2025

126-012 LA MIEL	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
MAXIMA	133.4	75.4	6.7	168.5	334.1	313.2	511.2	473.6	482.4	724.6	621.3	268.7	4113.1
PROMEDIO	8.4	3.7	5.5	36.8	177	206.8	207.2	237.5	262	337.8	228.3	75.9	1786.9

**Cuadro N°5-5:** Precipitación Máxima y Promedio de la estación La Miel 126-012 (1972-2023). Elevación 220 m msnm Suministrada por el imhpa 2024



**Gráfico N°5-6:** Precipitación Máxima y Promedio de la estación PEDASI 126-005 periodo (1967-2023). Elevación 47 msnm-impha-2025

126-005 PEDASI	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
MAXIMA	73.3	21.1	121.9	1295	303.5	418.5	349.3	522.9	454.3	394.4	1035.7	223.3	5213.2
PROMEDIO	9.4	0.9	4.3	23	139.6	213.4	246	249.5	203.2	193.3	200.9	80.9	1564.4

**Cuadro N°5-7:** Precipitación Máxima y Promedio de la estación PEDASI 126-005 periodo (1967-2023). Elevación 47 msnm

✓ Presión Atmosférica :

La **atmósfera** (alt. poco común, *atmosfera*<sup>12</sup>) es la capa de gas de un cuerpo celeste. Los gases son atraídos por la gravedad del cuerpo, y se mantienen en él si la gravedad es suficiente y no es barrida completamente por el viento solar.

La Atmosfera está compuesta casi la totalidad del aire (un 95 %) se encuentra a menos de 30 km de altura y más del 75 % en la troposfera. El aire forma en la

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

075

troposfera una mezcla de gases bastante homogénea, hasta el punto de que su comportamiento es el equivalente al que tendría si estuviera compuesto por un solo gas.

Los elementos de los que principalmente se compone la atmósfera son:<sup>4</sup>

- **Nitrógeno:** Constituye el **78 %** del volumen del aire. Está formado por moléculas que tienen dos átomos de nitrógeno, de manera que su fórmula es N<sub>2</sub>. Es un gas inerte, es decir, que no suele reaccionar con otras sustancias.
- **Oxígeno:** Representa el **21 %** del volumen del aire. Está formado por moléculas de dos átomos de oxígeno y su fórmula es O<sub>2</sub>. Es un gas muy reactivo y la mayoría de los seres vivos lo necesita para vivir.
- Argón: Contribuye en **0,93 %** al volumen del aire. Es un gas noble que no reacciona con ninguna sustancia.
- **Dióxido de carbono:** Está constituido por moléculas de un átomo de carbono y dos átomos de oxígeno, de modo que su fórmula es CO<sub>2</sub>. Representa el 0,04 % del volumen del aire y participa en procesos biológicos y climatológicos muy importantes. Las plantas lo necesitan para realizar la fotosíntesis, y es el residuo de la respiración y de las reacciones de combustión que se dan, por ejemplo, en un incendio forestal y en el motor de un auto.
- **Ozono:** Es un gas minoritario que se encuentra en la estratosfera. Su fórmula es O<sub>3</sub>, pues sus moléculas tienen tres átomos de oxígeno. Es de gran importancia para la vida en nuestro planeta, ya que su producción a partir del oxígeno atmosférico absorbe la mayor parte de los rayos ultravioletas procedentes del Sol.
- **Vapor de agua:** Se encuentra en cantidad muy variable y participa en la formación de nubes y de la niebla. Es uno de los gases causantes del efecto invernadero.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

**076**

- **Partículas sólidas y líquidas:** En el aire se encuentran muchas partículas sólidas en suspensión, como por ejemplo, el polvo que levanta el viento y el polen. Estos materiales tienen una distribución muy variable dependiendo de los vientos y de la actividad humana. Entre los líquidos, la sustancia más importante es el agua en suspensión que se encuentra en las nubes.

**Presión atmosférica:** Presión que ejerce la atmósfera que rodea la tierra (barométrica) sobre todos los objetos que se hallan en contacto con ella (la presión atmosférica cambia con la altura sobre el nivel del mar y las condiciones atmosféricas. Es la presión absoluta de la atmósfera en un punto e instante dado)

La presión atmosférica es la fuerza por unidad de superficie que ejerce el aire que forma la atmósfera sobre la superficie terrestre. El valor de la presión atmosférica sobre el nivel del mar es de **1013,25 hPa.**

#### **5.8.2 Riesgo y Vulnerabilidad Climática y por cambio Climático Futuro, tomando en cuenta las Condiciones actuales en el área de Influencia**

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

##### **5.8.2.1 Análisis de Exposición**

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

##### **5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa**

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

**077**

#### **5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas**

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

#### **5.8.3 Análisis e Identificación de Vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.**

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

**078**

## **DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

### **CAPITULO 6**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

079

## 6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En este Capítulo, se presenta la caracterización de flora y fauna silvestre identificada en el área donde se pretende desarrollar el proyecto. Cabe mencionar que la información sobre las condiciones actuales del ambiente biológico en el área de estudio del proyecto servirá de base para identificar y valorizar los posibles impactos que el proyecto pueda generar y elaborar el Plan de Manejo.

La cobertura vegetal y la fauna silvestre son recursos naturales de importancia para el ambiente, la economía local, de la región y el país, razón por la cual es necesario conocerla, cuantificarla y aplicarle su debida valoración

### 6.1 Características de la Flora.

Las características de la flora se refieren a la vegetación presente en un sitio o región específica. Las características de la flora pueden variar ampliamente dependiendo de factores como el clima, la topografía, la altitud, el tipo de suelo y de las acciones producidas o modificadas por la actividad humana.

El polígono donde se construirá este proyecto tiene parte de su cobertura con vegetación propia de áreas previamente intervenidas por actividades agropecuarias donde se pastoreaba ganado, y otra parte con cobertura vegetal de bosque secundario intermedio

#### 6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción

El área del proyecto tiene formación vegetal de bosque debidamente estratificado como tal, que lo constituye un bosque secundario de desarrollo intermedio, y otra parte con potrero de uso agropecuario.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
		080

A partir de lo establecido en la Resolución No. DM-0657-2016 (de viernes 16 de diciembre de 2016) por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones"; de las especies inventariadas que están incluidas en el listado de Especies Amenazadas de Panamá e incluidas en la lista de la Unión Mundial para la Naturaleza (IUCN) y en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), se registran la siguiente especie:

- **Roble (*Tabebuia rosea*)**, esta enlistado en Categoría Vulnerable (VU).

**Vulnerable (VU)**. Un taxon es Vulnerable cuando la mejor evidencia disponible indica que está enfrentando un riesgo de extinción alto en estado silvestre.

**No se registró especies exóticas, endémicas ni en peligro de extinción.**

**6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio**

Se revisaron los planos del sitio de estudio. El diámetro de los árboles se midió a 1.30 metros desde la base del tronco (este se conoce como diámetro a la altura del pecho, DAP) para todos los árboles con DAP superiores a los 20 cm. Se utilizó una cinta diamétrica y hojas de campo. Se analizó la información de campo y se determinó la característica de la cobertura vegetal.

La mayoría de las especies reportadas son de amplia distribución regional, encontrándose comúnmente a bajas y medianas elevaciones en bosques secundarios de todo el país y están representados de manera abundante en áreas

protegidas, por lo que la tala de estos árboles no supondría un peligro para la conservación de estas especies.

A continuación, se presentan el inventario realizado y el análisis de los resultados.

### INVENTARIO FORESTAL

No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )
1	Carate	Bursera simaruba	20	3	6	0.06
2	Carate	Bursera simaruba	20	3	6	0.06
3	Carate	Bursera simaruba	26	6	14	0.19
<b>Total</b>						<b>0.30</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )
1	Cedro amargo	Cedrela odorata	20	4	8	0.08
<b>Total</b>						<b>0.08</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )
1	Cedro espino	Pachira quinata	20	3	7	0.06
2	Cedro espino	Pachira quinata	30	4	11	0.17
3	Cedro espino	Pachira quinata	20	4	10	0.08
4	Cedro espino	Pachira quinata	20	4	10	0.08
5	Cedro espino	Pachira quinata	70	8	15	1.85
6	Cedro espino	Pachira quinata	65	9	16	1.79
7	Cedro espino	Pachira quinata	53	9	16	1.19
<b>Total</b>						<b>5.21</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )
1	Corotú	Enterolobium cyclocarpum	160	15	22	18.10
2	Corotú	Enterolobium cyclocarpum	26	4	10	0.13
3	Corotú	Enterolobium cyclocarpum	53	10	19	1.32
<b>Total</b>						<b>19.55</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )

1	Espavé	Anacardium excelsum	40	3	10	0.23
2	Espavé	Anacardium excelsum	20	6	10	0.11
<b>Total</b>						<b>0.34</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )
1	Guabito	Inga sp.	50	6	12	0.71
<b>Total</b>						<b>0.71</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )
1	Guachapalí	Samanea saman	85	12	18	4.09
<b>Total</b>						<b>4.09</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )
1	Guacimo	Guazuma ulmifolia	50	5	10	0.59
2	Guacimo	Guazuma ulmifolia	20	4	8	0.08
3	Guacimo	Guazuma ulmifolia	40	5	10	0.38
4	Guacimo	Guazuma ulmifolia	20	3	7	0.06
5	Guacimo	Guazuma ulmifolia	40	6	11	0.45
6	Guacimo	Guazuma ulmifolia	40	7	11	0.53
7	Guacimo	Guazuma ulmifolia	50	4	8	0.47
8	Guacimo	Guazuma ulmifolia	25	6	10	0.18
9	Guacimo	Guazuma ulmifolia	20	4	10	0.08
10	Guacimo	Guazuma ulmifolia	23	4	10	0.10
11	Guacimo	Guazuma ulmifolia	25	7	11	0.21
12	Guacimo	Guazuma ulmifolia	20	6	9	0.11
13	Guacimo	Guazuma ulmifolia	20	6	9	0.11

14	Guacimo	Guazuma ulmifolia	22	6	10	0.14
15	Guacimo	Guazuma ulmifolia	30	6	11	0.25
16	Guacimo	Guazuma ulmifolia	20	7	11	0.13
17	Guacimo	Guazuma ulmifolia	20	4	8	0.08
18	Guacimo	Guazuma ulmifolia	40	6	10	0.45
19	Guacimo	Guazuma ulmifolia	23	6	9	0.15
20	Guacimo	Guazuma ulmifolia	40	6	10	0.45
21	Guacimo	Guazuma ulmifolia	25	6	10	0.18
22	Guacimo	Guazuma ulmifolia	20	4	7	0.08
<b>Total</b>						<b>5.24</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )
1	Guarumo	Cecropia peltata	22	4	10	0.09
<b>Total</b>						<b>0.09</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )
1	Higuerón negro	Ficus bullenei	200	15	25	28.27
<b>Total</b>						<b>28.27</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )
1	Jagua	Genipa americana	20	5	11	0.09
<b>Total</b>						<b>0.09</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )
1	Jobo	Spondias mombin	60	8	11	1.36
2	Jobo	Spondias mombin	37	9	14	0.58
<b>Total</b>						<b>1.94</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )

1	Jobo lagarto	Sciadodendron excelsum	32	6	11	0.29
2	Jobo lagarto	Sciadodendron excelsum	30	6	11	0.25
3	Jobo lagarto	Sciadodendron excelsum	34	6	12	0.33
4	Jobo lagarto	Sciadodendron excelsum	20	4	8	0.08
5	Jobo lagarto	Sciadodendron excelsum	26	7	10	0.22
6	Jobo lagarto	Sciadodendron excelsum	20	4	9	0.08
7	Jobo lagarto	Sciadodendron excelsum	31	6	14	0.27
8	Jobo lagarto	Sciadodendron excelsum	37	6	14	0.39
9	Jobo lagarto	Sciadodendron excelsum	20	4	8	0.08
10	Jobo lagarto	Sciadodendron excelsum	34	5	11	0.27
11	Jobo lagarto	Sciadodendron excelsum	29	7	15	0.28
<b>Total</b>						<b>2.53</b>
<b>No.</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre Científico</b>	<b>DAP (cm)</b>	<b>HC (m)</b>	<b>HT (m)</b>	<b>Volumen (m<sup>3</sup>)</b>
1	Laurel	Cordia alliodora	20	7	12	0.13
2	Laurel	Cordia alliodora	20	5	9	0.09
3	Laurel	Cordia alliodora	20	5	11	0.09
4	Laurel	Cordia alliodora	23	4	9	0.10
5	Laurel	Cordia alliodora	20	4	8	0.08
6	Laurel	Cordia alliodora	24	6	11	0.16
7	Laurel	Cordia alliodora	29	10	15	0.40
<b>Total</b>						<b>1.05</b>
<b>No.</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre Científico</b>	<b>DAP (cm)</b>	<b>HC (m)</b>	<b>HT (m)</b>	<b>Volumen (m<sup>3</sup>)</b>
1	Madroño	Calycophyllum candidissimum	20	7	10	0.13
2	Madroño	Calycophyllum candidissimum	45	9	16	0.86
3	Madroño	Calycophyllum candidissimum	30	6	14	0.25

4	Madroño	<i>Calycophyllum candidissimum</i>	50	5	11	0.59
5	Madroño	<i>Calycophyllum candidissimum</i>	35	7	14	0.40
6	Madroño	<i>Calycophyllum candidissimum</i>	25	7	14	0.21
7	Madroño	<i>Calycophyllum candidissimum</i>	20	4	8	0.08
8	Madroño	<i>Calycophyllum candidissimum</i>	30	7	14	0.30
9	Madroño	<i>Calycophyllum candidissimum</i>	50	9	15	1.06
<b>Total</b>						<b>3.88</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )
1	Nuno	<i>Hura crepitans</i>	32	9	14	0.43
2	Nuno	<i>Hura crepitans</i>	20	4	8	0.08
3	Nuno	<i>Hura crepitans</i>	23	7	11	0.17
4	Nuno	<i>Hura crepitans</i>	40	9	15	0.68
5	Nuno	<i>Hura crepitans</i>	20	5	10	0.09
6	Nuno	<i>Hura crepitans</i>	30	6	12	0.25
7	Nuno	<i>Hura crepitans</i>	21	4	8	0.08
8	Nuno	<i>Hura crepitans</i>	23	4	9	0.10
9	Nuno	<i>Hura crepitans</i>	20	3	6	0.06
10	Nuno	<i>Hura crepitans</i>	30	6	11	0.25
11	Nuno	<i>Hura crepitans</i>	50	8	17	0.94
12	Nuno	<i>Hura crepitans</i>	35	7	14	0.40
13	Nuno	<i>Hura crepitans</i>	35	7	12	0.40
<b>Total</b>						<b>3.96</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )
1	Olivo	<i>Sapium gladulosum</i>	35	9	15	0.52
2	Olivo	<i>Sapium gladulosum</i>	20	6	10	0.11
3	Olivo	<i>Sapium gladulosum</i>	20	3	9	0.06
4	Olivo	<i>Sapium gladulosum</i>	27	7	11	0.24
<b>Total</b>						<b>0.93</b>

No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )
1	Panamá	Sterculia apetala	60	10	15	1.70
<b>Total</b>						<b>1.70</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )
1	Roble	Tabebuia rosea	35	7	10	0.40
2	Roble	Tabebuia rosea	50	7	14	0.82
<b>Total</b>						<b>1.23</b>
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )
1	Toreta	Annona purpurea	21	4	8	0.08
2	Toreta	Annona purpurea	20	4	10	0.08
<b>Total</b>						<b>0.16</b>

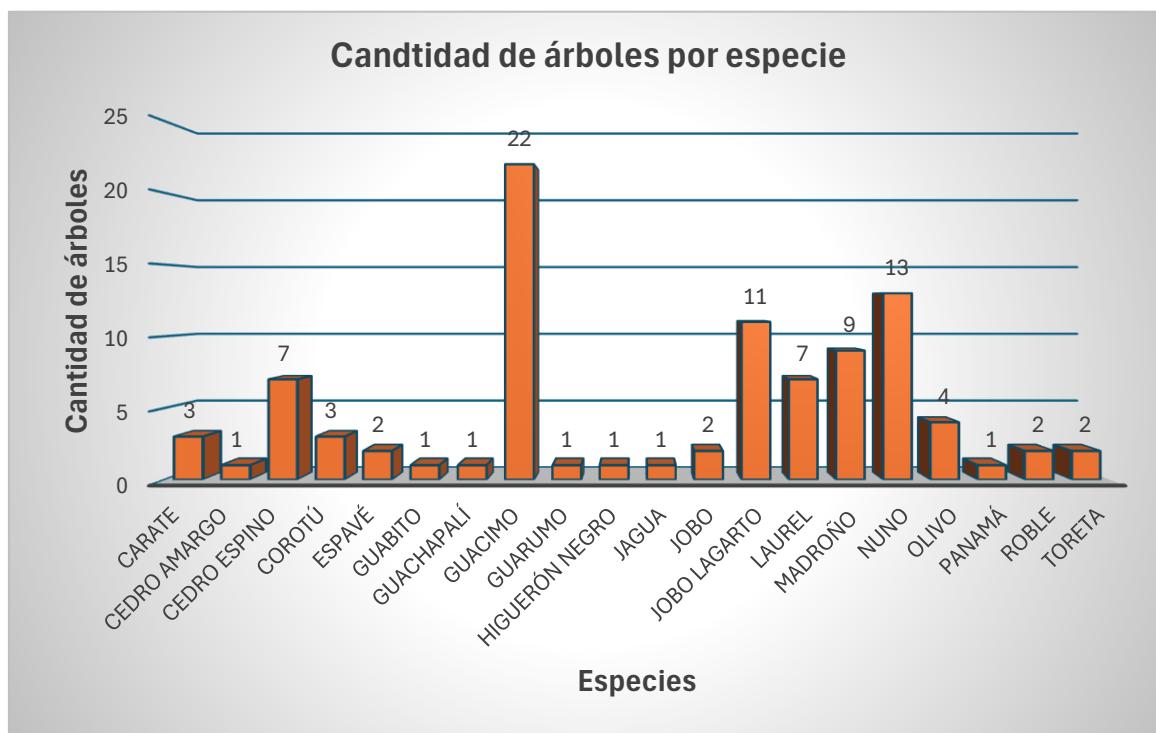
Tabla 6-1. Inventario forestal

## RESULTADOS DEL INVENTARIO

### Cantidad de árboles por especie

No.	Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad de árboles	%
1	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	3	3
2	Cedro amargo	<i>Cedrela odorata</i>	1	1
3	Cedro espino	<i>Pachira quinata</i>	7	7
4	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	3	3
5	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	2	2
6	Guabito	<i>Inga sp.</i>	1	1
7	Guachapalí	<i>Samanea saman</i>	1	1
8	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	22	23
9	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	1	1
10	Higuerón negro	<i>Ficus bullenei</i>	1	1
11	Jagua	<i>Genipa americana</i>	1	1
12	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	2	2
13	Jobo lagarto	<i>Sciadodendron excelsum</i>	11	12
14	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	7	7
15	Madroño	<i>Calycophyllum candidissimum</i>	9	10

16	Nuno	Hura crepitans	13	14
17	Olivio	Sapium gladulosum	4	4
18	Panamá	Sterculia apetala	1	1
19	Roble	Tabebuia rosea	2	2
20	Toreta	Annona purpurea	2	2
<b>Total</b>			<b>94</b>	<b>100</b>

**Tabla 6-2** Cantidad de árboles por especie**Gráfico No. 6-1** Cantidad de árboles por especie

El área objeto de este inventario tiene un total de 94 árboles con DAP superiores a 20 cm. La especie con mayor frecuencia es el Guácimo (*Guazuma ulmifolia*) con 22 árboles, seguido esta la especie Nuno (*Hura crepitans*) con 13 árboles y la tercera especie con mayor frecuencia es el Jobo lagarto (*Sciadodendron excelsum*). El resto de las especies tiene una frecuencia de hasta 9 árboles en el inventario, como se muestra en la *tabla 6.2* y *grafico 6.1*.

**VOLUMEN DE MADERA POR ESPECIE**

No.	Nombre Común	Nombre Científico	Volumen (m <sup>3</sup> )	%
1	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	0.30	0.4
2	Cedro amargo	<i>Cedrela odorata</i>	0.08	0.1
3	Cedro espino	<i>Pachira quinata</i>	5.21	6
4	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	19.55	24
5	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	0.34	0.4
6	Guabito	<i>Inga sp.</i>	0.71	1
7	Guachapalí	<i>Samanea saman</i>	4.09	5
8	Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	5.24	6
9	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	0.09	0.1
10	Higuerón negro	<i>Ficus bullenei</i>	28.27	35
11	Jagua	<i>Genipa americana</i>	0.09	0.1
12	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	1.94	2
13	Jobo lagarto	<i>Sciadodendron excelsum</i>	2.53	3
14	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	1.05	1
15	Madroño	<i>Calycophyllum candidissimum</i>	3.88	5
16	Nuno	<i>Hura crepitans</i>	3.96	5
17	Olivo	<i>Sapium gladulosum</i>	0.93	1
18	Panamá	<i>Sterculia apetala</i>	1.70	2
19	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	1.23	2
20	Toreta	<i>Annona purpurea</i>	0.16	0.2
<b>Total</b>			<b>81.33</b>	<b>100</b>

Tabla N°6-3: Volumen de madera por especie-2025

**Gráfico 6-2** Volumen de madera por especie

El inventario rindió un volumen total de 81.33 m<sup>3</sup> de madera. Las especies que mayor volumen aporta al inventario son: el higueron negro (*Ficus bullenei*) con 28.27 m<sup>3</sup>, Corotú (*Enterolobium cyclocarpum*) con 19.55 m<sup>3</sup> y las especies Cedro espino (*Pachira quinata*) y Guácimo (*Guazuma ulmifolia*) con 5.21 m<sup>3</sup> y 5.24 m<sup>3</sup> respectivamente, como se aprecia en la *tabla 6.3* y *grafico 6.2*

### MADERA DE USO COMERCIAL

No.	Nombre Común	Nombre Científico	Volumen (m <sup>3</sup> )
1	Cedro amargo	Cedrela odorata	0.08
2	Cedro espino	Pachira quinata	5.21
3	Espavé	Anacardium excelsum	0.34
4	Laurel	Cordia alliodora	1.05
5	Panamá	Sterculia apetala	1.70
6	Roble	Tabebuia rosea	1.23
<b>Total</b>			<b>9.60</b>

**Tabla 6.4** Madera de uso comercial actual

En el área objeto de estudio se invenyarió 6 especies forestales de uso comercial actual siendo el Cedro espino (*Pachira quinata*) la que mas madera aporta con un volumen de **5.21 m<sup>3</sup>**, el resto de las especies rinden un volumen de menos de 2 m<sup>3</sup>, como se aprecia en la *tabla 6.4*.

### DIVERSIDAD DE ESPECIES.

<b>No.</b>	<b>Familia</b>	<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>No. Especies</b>
1	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	3
		<i>Sterculia apetala</i>	Panamá	
		<i>Pachira quinata</i>	Cedro espino	
2	Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro amargo	1
3	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	2
		<i>Anacardium excelsum</i>	Espavé	
4	Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>	Laurel	1
5	Fabaceae	<i>Inga sp.</i>	Guabito	3
		<i>Samanea saman</i>	Guachapalí	
		<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Corotú	
6	Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Cataste	1
7	Moraceae	<i>Ficus bullenei</i>	Higueron negro	1
8	Rubiaceae	<i>Calycophyllum candidissimum</i>	Madroño	2
		<i>Genipa americana</i>	Jagua	
9	Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	Roble	1
10	Araliaceae	<i>Sciadodendron excelsum</i>	Jobo lagarto	1
11	Euphorbiaceae	<i>Sapium gladulosum</i>	Olivo	2
		<i>Hura crepitans</i>	Nuno	
12	Annonaceae	<i>Annona purpurea</i>	Toreta	1
13	Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	1
<b>Total</b>				<b>20</b>

**Tabla 6.5** Diversidad de especies

En el área inventariada se identificaron 13 familias de plantas con DAP superior a 20 cm, que aportan 20 especies distintas. Las familias Malvaceae y Fabaceae son las que más especies aportan al inventario con 3 cada una.

Las Anacardiaceae, Euphorbiaceae y Rubiaceae aportan dos especies al inventario. El resto de las familias cada una, solamente aporta una especie al inventario.

### ILUSTRACIONES FOTOGRÁFICAS DEL ÁREA INVENTARIADA

Medición del DAP a un Carate con cinta diamétrica

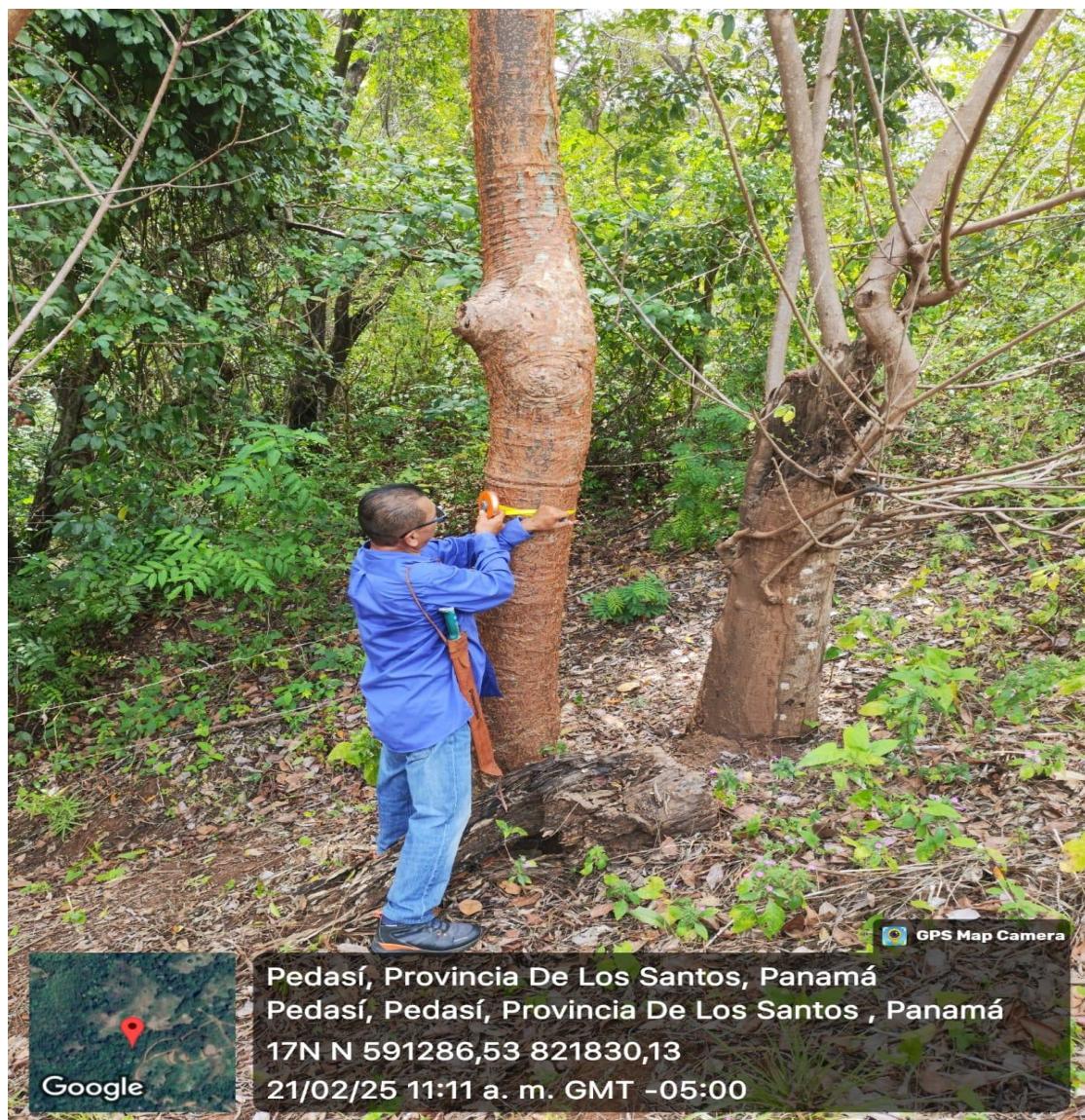


Foto N°6-1: Árbol Guachapalí inventariado



Foro N°6-2: Árbol Nuno inventariado

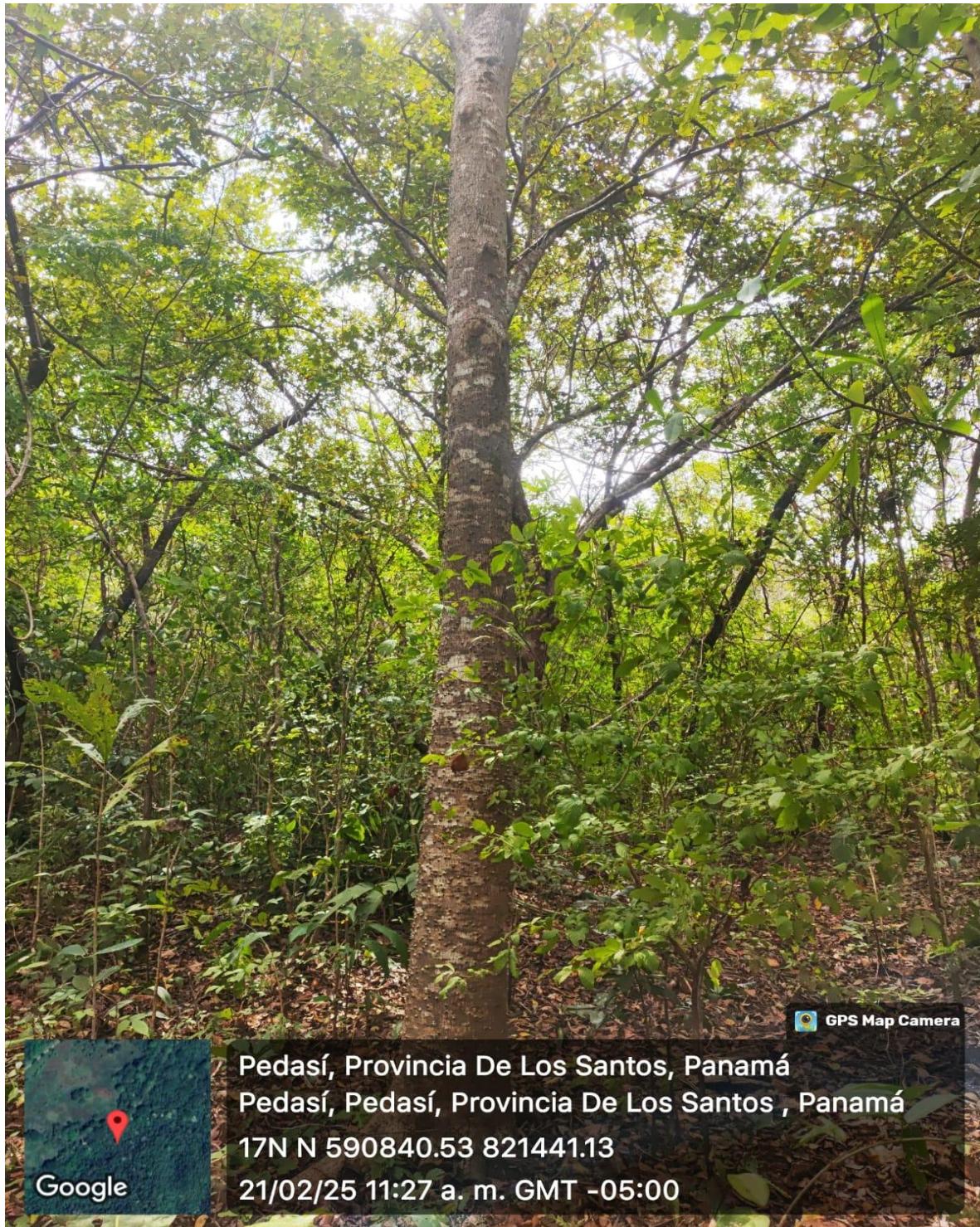
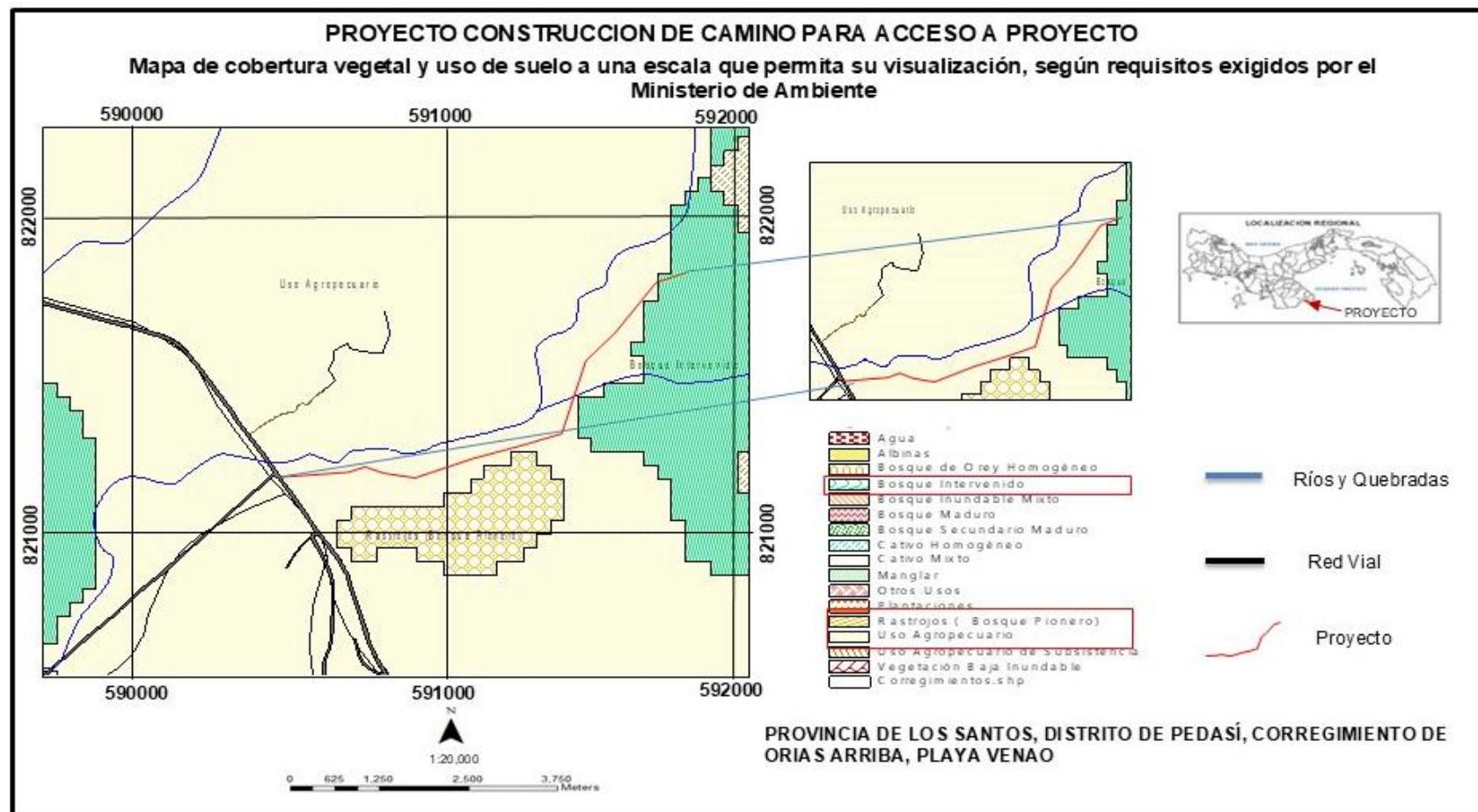


Foto N°6-3: Árbol Corotú inventariado



Foto N°6-4 Árbol Cedro espino Inventariado

6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente



Mapa N°6.1.3 : Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo – Escala Indicada-2025

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

096

## 6.2 Características de la Fauna

Según las evidencias de campo, esta área específica del proyecto no tiene influencia urbana excepto por actividades de pastoreo y agropecuarias. La zona en estudio para el proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO**. La fauna es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado. La distribución espacial de los animales depende tanto de factores abióticos (temperatura, disponibilidad de agua) como de factores bióticos. Entre éstos sobresalen las posibles relaciones de competencia o depredación entre las especies. Es de suma importancia mencionar que los conceptos de hábitat y su descripción tienen una connotación diferente con respecto a la descripción de la flora debido a que las poblaciones de fauna son dinámicas, es decir, poseen movilidad propia y que no permanecen ubicadas en un área determinada, lo que nos indica que suelen desplazarse con regularidad.

En este sentido, la zona está claramente impactada, es posible recalcar la existencia de las siguientes especies: entre los mamíferos *Didelphis marsupialis*, *Dasyurus novemcinctus*, *Proechimys semispinosu*, *Dasyprocta punctata*, *Nasua narica*, *Bradypus variegatus*, *Lontra longicaudis*, *Tamandua mexicana*, *Canis latrans*, *Sciurus variegatoides*, *Alouatta palliata*; aves tales como: *Bubulcus ibis*, *Pitangus sulphuratus*, *Ramphastos sulfuratus*, *Psarocolius wagleri*, *Aratinga spp*, *Amazona spp*, *Turdus grayi*, *Chrodeiles minor*, *Alcedo atthis*, *Sicalis flaveola*, *Piaya cayana*; entre los reptiles, se mencionan: *Iguana iguana*, *Ameiva festiva*, *Boa constrictor*, *Oxybelis aeneus*, *Bothrops asper*, *Clelia clelia*, *Spilotes pullatus*, *Leptodeira annulata*, *Trachemys scripta*; entre los anfibios, se mencionan: *Chaunus marinus* y *Engystomops pustulosus*; entre la fauna ictiológica referenciada en el sector podemos mencionar: *Macrobrachium americanum*, *Vieja maculicauda*, *Hoplias malabaricus*, entre otros.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

097

### 6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.

#### ✓ Metodología para realizar la Investigación

Para la caracterización de las especies de fauna la metodología utilizada fue la observación directa, la consulta bibliográfica de documentos y otras investigaciones, asimismo los relatos de moradores cercanos al sitio del proyecto y lugares cercanos. Se realizaron búsquedas generalizadas con el objeto de recabar información necesaria sobre las especies existentes en el área. Estas se realizaron durante horas diurnas, recorriendo toda el área, revisando visualmente el área de desarrollo del proyecto.

- ✓ **Investigación bibliográfica:** para identificar el tipo de fauna en el proyecto se realizó una investigación bibliográfica para tener conocimiento de posibles especies a encontrar en el área del proyecto, obteniendo resultados pobres en vista de la poca bibliografía de fauna en el sector. De la misma manera, una vez identificadas las especies de tránsito o que pueblan la zona, se revisaron las normativas de las especies protegidas por Leyes panameñas (EPL), las que están dentro de Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y floras silvestres (CITES) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).
- ✓ **Entrevista a los Moradores:** Antes de realizar las observaciones directas al campo se realizaron entrevista con algunos moradores que se pudieron encontrar en el sector de Playa Venao, residentes del corregimiento Orias Arriba(Distrito de Pedasí). Dichas entrevistas se realizaron a medida que el personal se adentraba en los terrenos durante los recorridos de campo, principalmente en el mes de Enero 2025, realizando el recorrido en el poblado de Playa Venao más cercano al sitio propuesto para la obra, donde nos informaron de especies de animales que ellos observan comúnmente por el área.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

**098**

## 6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación

### - Fauna Terrestre

#### ✓ Aves:

La avifauna presente en esta región está representada principalmente por las familias: *Columbidae*, *Tyrannidae*, *Cuculidae*, *Rampasidae*, *Ardeidae*, *Psittacidae*, *Cathartidae*, *Thraupidae* (ver Tabla N°6-7), donde encontramos especies de insectívoros, frugívoros, omnívoros.

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Método
1.	Perico	<i>Aratinga ssp</i>	Psittacidae	Entrevista
2.	Mosquitero	<i>Mionectes oleagineus</i>	Tyrannidae	Observación
3.	Mirlo Pardo	<i>Turdus grayi</i>	Tyrannidae	Observación
4.	Cucu ardilla	<i>Piaya cayana</i>	Cuculidae	Referencias
5.	Tapacamino común	<i>Chrodeiles minor</i>	Caprimulgidae	Referencias
6.	Caracará cabeciamarilla	<i>Milvago chimachima</i>	Falconidae	Referencias
7.	Bienteveo Grande	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Tyrannidae	Observación
8.	Lechuza	<i>Tyto alba</i>	Tytonidae	Referencias

#### ✓ Mamíferos:

Según referencias de levantamientos realizados en la colindancia inmediata del proyecto, se han avistado especímenes mamíferos, principalmente rastreados, otros de índole arborícolas y otros de características migratorias.

Durante las giras de campo no se registraron evidencias directas sobre la observación de dichos especímenes, excepto por la observación de posibles

madrigueras, escondites o sitios de paso de algunos de estos representantes de la fauna mamífera del sitio

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Método
1.	Armadillo de 9 bandas	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Dasypodidae	Referencias
2.	Neque	<i>Dasyprocta punctata</i>	Dasypodidae	Entrevista
3.	Coatí	<i>Nasua narica</i>	Procyonidae	Entrevista
4.	Mocangué	<i>Proechimys semispinosus</i>	Echimyidae	Entrevista
5.	Zarigüeya	<i>Didelphis marsupialis</i>	Didelphidae	Entrevista
6.	Mono aullador azuerence	<i>Alouatta coibensis t.</i>	Atelidae	Referencias



Foto N°6-8: Zarigueya

✓ **Herpetofauna:**

Dentro del área de influencia se reportaron pocas especies de anfibios principalmente especies de la orden anura tales como Bufonidae (*Bufo marinus*), familia Leptodactylidae (*Engystomops pustulosus*). En cuanto a los reptiles se reportan mediante referencias de estudios en colindancias inmediatas, que de forma esporádica es posible la presencia de especies de las familias de la orden Iguanidae (*Iguana iguana*); Teiidae (*Ameiva festiva*), el borriquero muy común en los rastrojos; en las áreas cercanas a drenajes pluviales posiblemente se evidencien del Suborden serpentes especies de la familia: Boidae: Boa (*Boa constrictor*), familia

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
		100

Viperidae tales como (*Bothrops asper*), familia Colubridae (*Oxybelis sp*), familia Dipsadidae (*Clelia Clelia*).

✓ **Insecto:**

Los insectos que se encontraron en el área son de la orden ortóptera (grillos) y de la familia odonata se observaron las libélulas y de la orden himenóptera se observó las arrieras (*Atta sp.*), Dípteros (larvas de Mosquitos), Trichopteros y Orden lepidóptera (Mariposas), filo Artrópodos (mil pies)

#### 6.2.2.1 Análisis de comportamiento y/o patrones migratorios

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 202

#### 6.3 Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

<b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I</b>	<b>CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO</b>	<b>Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.</b>
---	--	---

**101**

## **DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

### **CAPÍTULO 7**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

102

## 7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El área donde se desarrollará el Proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO DE ACCESO A PROYECTO**, está ubicado en el sector de Playa Venao , Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos.

El Distrito de Pedasí se creó en el año 1840, consta de 5 corregimiento (Cabecera, Los Asientos, Mariabe, Purio y Orias Arriba). Este Distrito presenta una población total de 4,942 habitantes, según los resultados finales del XII Censo de Población y VIII de Vivienda 2023. Pose una superficie de 378.1 Kilómetros Cuadrados, cuya densidad de población por kilómetro cuadrado es de 13.07, tal como lo establece el censo realizado 2023. El Corregimiento de Orias Arriba lo conforman 21 lugares poblados con una población de 510 Personas

### 7.1 Descripción del Ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

Los límites del Corregimiento de Orias Arriba-Distrito de Pedasí son: al NORTE con los corregimientos de Cañafitudo y Paritilla (Distrito de Pocri), al SUR Océano Pacífico al ESTE con el corregimiento de Los Asientos (Distrito de Pedasí) y al OESTE con los Corregimientos de Cañas (Distrito de Tonosi) y Corregimiento de Nuario (Distrito de las Tablas)

Para el primer análisis podemos observar el nivel de escolaridad, el cual está distribuido en todos los estamentos educativos existentes en el país, reportando un **99.1%** de la población alfabetizada. Para alcanzar los objetivos planteados en el mercado óptimo, sería necesario reorganizar el sistema educativo. Como objetivo prioritario habría que definir la formación científica de la juventud panameña. Una estrategia para alcanzar esta meta sería establecer una regionalización efectiva, que ofrecería oportunidades a toda la juventud para llegar a cumplir con los objetivos señalados como prioritarios. Este serviría para disminuir la migración de los jóvenes a otros mercados laborales, debido a la carencia de oportunidades en la

región donde vienen y a la falta de planificación de la educación de las especialidades que correspondan con el área donde viven.

Los resultados finales del **XII Censo de Población y VIII de Vivienda 2023**, proporciona información no sólo sobre la composición y estructura de la población, sino que evidencian los avances alcanzados por el país en materia de vivienda, En el Censo de 2023 la Provincia de Los Santos muestra un total de **36,653 viviendas**, de las cuales **2.07 %** de las viviendas “con piso de tierra”, **el 44.31%** de Mosaico o baldosa, mármol o parqué, **53.28 %** de Piso de Concreto

1.TIPO DE VIVIENDA	Cantidad	%
<b>1. Individual</b>	36 207	98.78%
<b>2. Improvisada</b>	107	0.29%
<b>3. Apartamento</b>	306	0.83%
<b>4. Cuarto en casa vecindad</b>	33	0.09%
<b>Total</b>	<b>36 653</b>	<b>100.00%</b>

**Cuadro N°7-1:** Cantidad de vivienda de la Provincia de Los Santos según del **XII Censo de Población y VIII de Vivienda 2023**

En el Distrito de Pedasí, según **XII Censo de Población y VIII de Vivienda 2023** ; existen **3,356** viviendas de las cuales **510** se ubican en el corregimiento de Orias Arriba, lo que representa el **15.16%** del total de las viviendas existentes en el distrito de Pedasí con un promedio de **1.47 habitantes** por viviendas.

población, los bajos salarios y el desempleo determinan las condiciones de una vivienda justa.

En resumen, los niveles socio económicos de la provincia y en especial del distrito de Pedasí, van en aumento, debido a las actividades económicas que se están realizado

**7.1.1 Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.**

El Distrito de Pedasí se creó en el año 1840, consta de 5 corregimiento (Cabecera, Los Asientos, Mariabe, Purio y **Orias Arriba**). Este Distrito presenta una población

total de **4,942 habitantes**, según los resultados finales del **XII Censo de Población y VIII de Vivienda 2023**. Pose una superficie de **378.1 Kilómetros Cuadrados**, cuya densidad de población por kilómetro cuadrado es de 13.07, tal como lo establece el censo realizado 2023. El Corregimiento de Orias Arriba lo conforman 21 lugares poblados con una población de 510 Personas

En resumen, el comportamiento poblacional en la provincia de los Santos ha sido de la siguiente manera: En el año 1990 había un total de 39,634 hombres y 37,313 mujeres; en la década del 2000 había 42,654 hombres y 40,841 mujeres y finalmente en la década del 2010 se registran hombres 45,602 mujeres 43,990, y según el **XII Censo de Población y VIII de Vivienda 2023**, la población de la Provincia de los Santos es de 98,466 habitantes, de los cuales 49,499 son hombres y 48,967 son mujeres

LOS SANTOS			
SEXO	CANTIDAD	%	Acumulado %
<b>Hombre</b>	49 499	50.27%	50.27%
<b>Mujer</b>	48 967	49.73%	100.00%
<b>Total</b>	98 466	100.00%	100.00%

**Cuadro N° 7-2 : Cantidad de hombres y Mujeres en la Provincia de Los Santos XII Censo de Población y VIII de Vivienda 2023**

SEXO	Cantidad	%	Acumulado %
<b>Hombre</b>	2 585	52.31%	52.31%
<b>Mujer</b>	2 357	47.69%	100.00%
<b>Total</b>	4 942	100.00%	100.00%

**Cuadro N° 7-3 : Cantidad de hombres y Mujeres en el Distrito de Pedasí- XII Censo de Población y VIII de Vivienda 2023**

Con respecto a la estructura poblacional de la Provincia, los datos nos indican, que la población de 65 años y más comprende una estructura del 18.30 % del total de la población. El **64.35 %** de la población lo representa la edad entre 15 a 64 años, este grupo adquiere las habilidades y conocimientos que le permiten desempeñarse, con mayor éxito en la vida, inserción en la vida social, política, cultural y económica.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

**105**

EDADES	CANTIDAD DE PERSONAS	%
0 - 14	17 076	17.34%
15 - 64	63 367	64.35%
65 Y MAS	18 023	18.30%
<b>Total</b>	<b>98 466</b>	<b>100.00%</b>

**Cuadro N°7-4: Edades Representativas en la provincia de Los Santos XII Censo de Población y VIII de Vivienda 2023**

En la Provincia de Los Santos **63,367 pobladores** representan su población económicamente activa; (PEA Comprende este grupo a la población de (14-64 años)

Personas Activa -Distrito del Pedasi	OCUPACIÓN (4 DÍGITOS)
	Total
15 - 64	1 987
65 Y MAS	134
<b>Total</b>	<b>2 121</b>

**Cuadro N°7-5: Población Activa en el Distrito de Pedasi XII Censo de Población y VIII de Vivienda 2023**

El **42.92 % (2,121 pobladores)** del Distrito de Pedasi es la población económicamente activa del sector, se dedican a las actividades agropecuarias.

### 7.1.2 Índice de mortalidad y morbilidad

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

### 7.1.3 Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasa de desempleo y subempleo, equipamiento urbano. Infraestructura, servicios sociales entre otros

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: <b>FORTUNA CARSON S R. L.</b>
--	---	--

**106**

**7.1.4 Indicadores Sociales: Educación, Cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entre otros**

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

**7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.**

A continuación, se presenta la percepción de los ciudadanos en relación con los impactos Ambientales que puede ocasionar el proyecto, resultado de la investigación de campo realizada mediante la aplicación de Volanteo, Encuestas y Entrevista.

Para conocer la percepción local sobre el proyecto además de las encuestas, se realizó un volanteo en el área del proyecto, para de esta manera permitir que la comunidad participe y emita sus comentarios, además de sus opiniones sobre el proyecto; cumpliendo con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo de 2023 que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y el Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

✓ **Objetivo**

1. Conocer la percepción de la comunidad y empresas circundante al proyecto “. El proyecto se ubica en el Sector Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí , Provincia de Los Santos

✓ **Metodología.**

Se aplicó una encuesta al azar, casa por casa y los comercios que quedan dentro del Corregimiento con el proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO DE ACCESO A PROYECTO.**; a miembros de las familias que se encuentran más cerca del

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

107

proyecto, Se decidió realizar el volanteo y la participación ciudadana por medio de encuestas a los habitantes que se ubican en el área de influencia del Proyecto.

**Muestra: 15 Encuestas.**

Estas encuestas se aplicaron en un radio de **5.5** kilómetros Cuadrados (**5.5 Kms<sup>2</sup>**), con el fin de alcanzar a la población y comercios localizadas en el sector.

En primera instancia se delimitó el área de impacto inmediato del proyecto desde una perspectiva socioeconómica, basados en mapas, fotografías terrestres y satelitales. Igualmente, mediante el reconocimiento cartográfico en el área de influencia directa e indirecta de las obras del proyecto con la finalidad de ubicar los moradores más cercanos al Proyecto.

El Proyecto, **CONSTRUCCION DE CAMINO DE ACCESO A PROYECTO.** tiene como área de influencia Directa el sector de Playa Venao y el poblado de Orias Arriba, en donde la fuerza laboral en la industria de la construcción se ubica.

Definida la zona, se realizó un acopio de información de fuentes primarias, mediante la observación y la entrevista durante una visita a los lugares poblados antes mencionados para entrevistar los Pobladores del sector encuestado.

A continuación, Presentamos los resultados de las Encuestas:

✓ **Información de Los Encuestados**

PLAYA VENAO	TOTAL
15	15
100%	100%

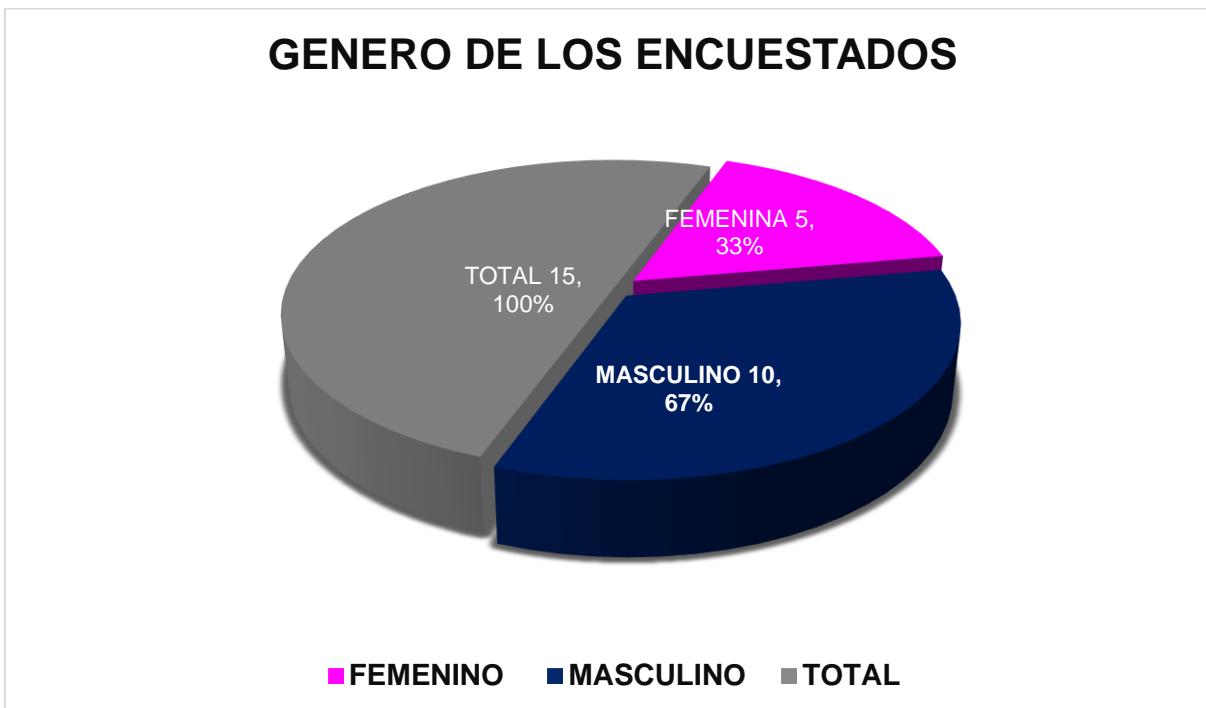
**Cuadro N°7-6:** Total de Encuestados en el Corregimiento de Orias arriba

Puesto que el Proyecto se encuentra en el Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí , Provincia de Los Santos, se procedió con la aplicación de la encuesta y Volanteo en el área de influencia Directa.

## ✓ Total, de Los Encuestados por Género

FEMENINA	MASCULINO	TOTAL
5	10	15
33%	67%	100%

**Cuadro N°7-7:** Géneros de los Encuestados en el Corregimiento de Orias Arriba-Área de Influencia Directa del Proyecto



**Gráfico N°7-1:** Géneros de los Encuestados en el Corregimiento de Orias Arriba-Área de Influencia Directa del Proyecto

En las encuestas el mayor porcentaje de entrevistados fue de sexo Masculino con un **67%**, mientras que el sexo Femenino fue del **33%**

## ✓ Edades Totales de los Encuestado:

18-27	28-37	38-47	48-57	MÁS DE 58	TOTAL
9	3	1	1	1	15
60%	20%	7%	7%	7%	100%

**Cuadro N°7-8:** Edades totales de los encuestados en el Corregimiento de Orias Arriba

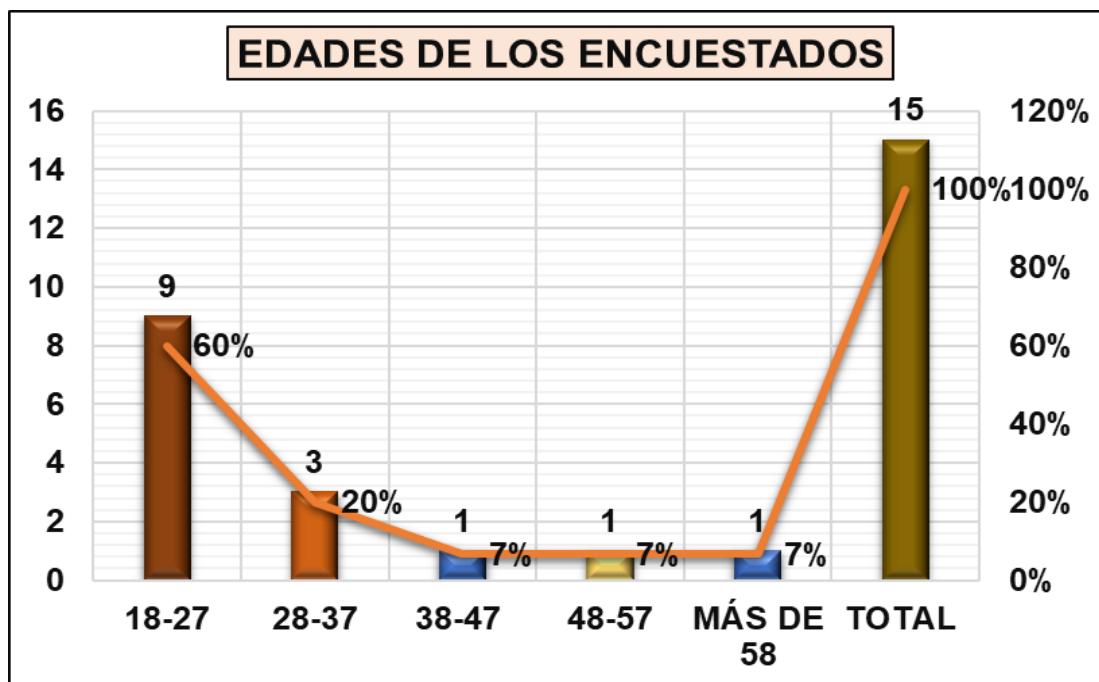


Gráfico N°7-2: Edades totales de los encuestados en el Corregimiento de Orias Arriba

Se refleja una población Adulta Mayor la cual está reflejada por el 7%. Los jefes de familia de representados en esta muestra tienen edades que oscilan entre los (28-37) (48-57) años representada por el 20% y 7% respectivamente y de 18-27 años población más joven representan el 60%, lo cual nos permite inferir que la mayoría de las personas están representadas por edades productivas.

107

#### Condición Laboral de los Encuestados Totales

Para la pregunta sobre la condición laboral de los encuestados en el Corregimiento de Orias Arriba, el 80% se mantiene laborando, mientras en 31% no está laborando.

SI	NO	TOTAL
15	0	15
100%	0%	100%

Cuadro N°7-9: Condición Laboral de los encuestados totales residentes del Corregimiento de Orias Arriba.

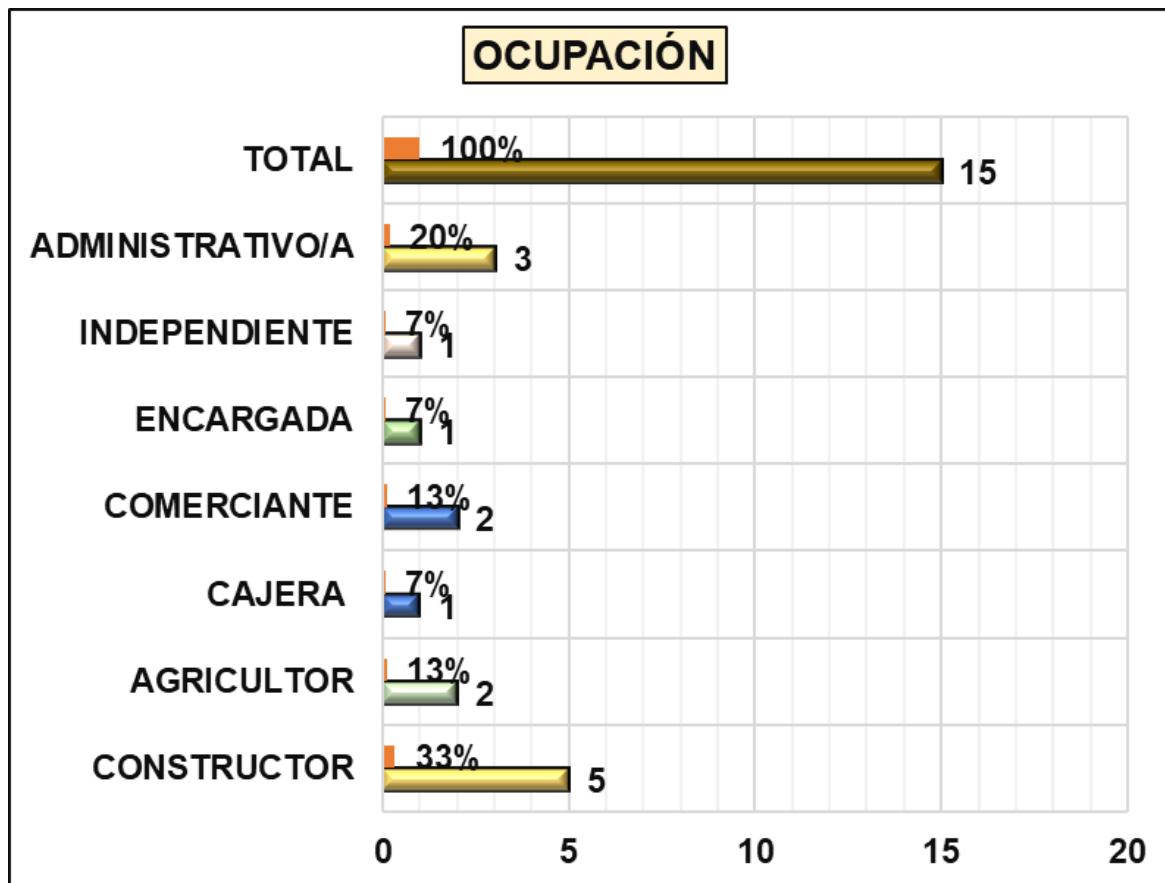


**Gráfico N°7-3:** Condición Laboral de los encuestados totales residentes del Corregimiento de Orias Arriba-

**Ocupación de Los Encuestados**

OCUPACION	TOTAL	PORCENTAJE
CONSTRUCTOR	5	33%
AGRICULTOR	2	13%
CAJERA	1	7%
ENCARGADA	2	13%
COMERCIANTE	1	7%
INDEPENDIENTE	1	7%
ADMINISTRATIVA/O	3	20%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

**Cuadro N.º 7-10:** Ocupaciones de los Encuestados, Corregimiento de Orias Arriba



**Gráfico N°7-4:** Ocupaciones de los Encuestados, Corregimiento de Orias Arriba  
Por la hora y el dia de semana donde se realizo la encuesta, la mayoria de los  
encuestados estan vinculados a actividades administrativas, Ayudantes General en  
Comercios.

**Tiempo de Residir en el área del Total de los Encuestados Corregimiento de**  
**Orias Arriba**

1 - 12 meses	1 - 5 AÑOS	6 - 10 AÑOS	11-20 AÑOS	MAS DE 21 AÑOS	TOTAL
5	4	1	2	3	15
33%	27%	7%	13%	20%	100%

**Cuadro N°7-11:** Tiempo de residir de los encuestados, dentro del área de Influencia  
del Proyecto (Corregimiento de Orias Arriba)

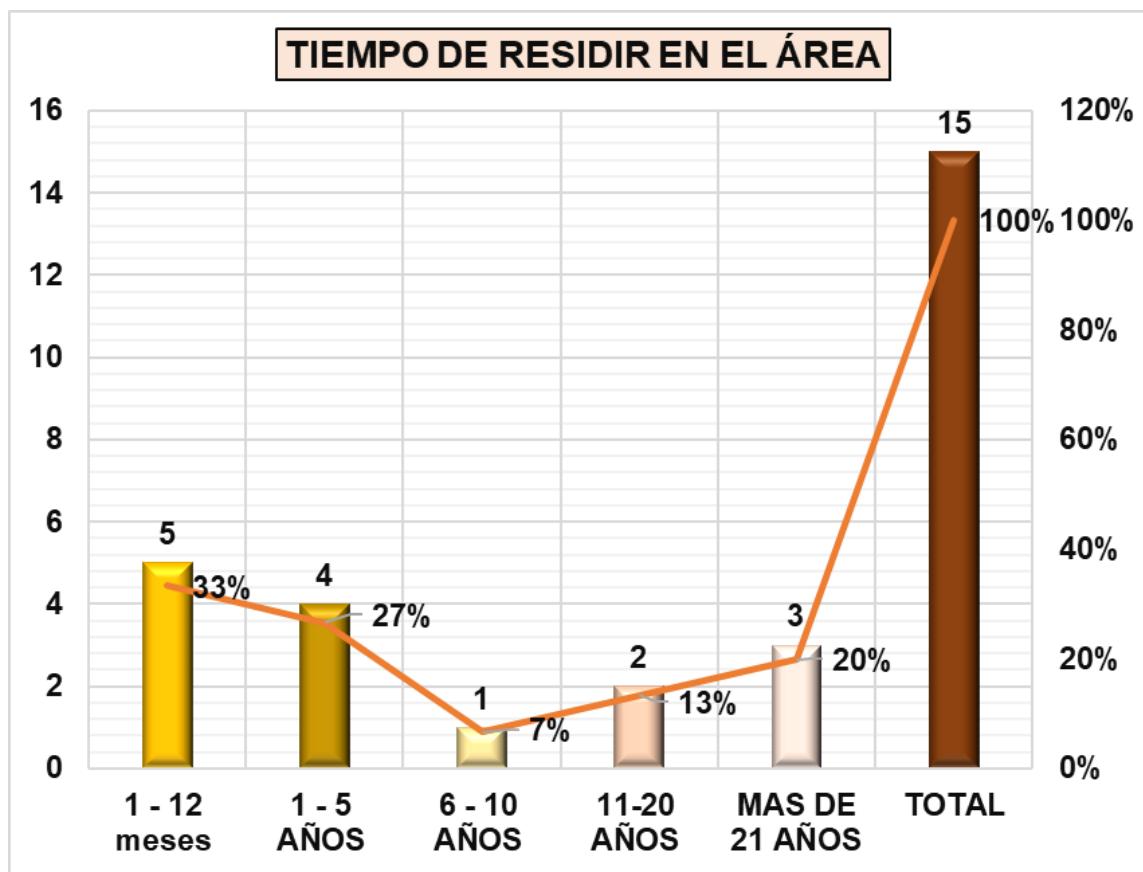


Gráfico N°7-5 Tiempo de residir de los encuestados, dentro del área de Influencia del Proyecto(Corregimiento de Orias Arriba)

**Presentamos a continuación la cantidad de Personas que residen con los encuestados**

1	2	3	4	MAS DE 5	TOTAL
1	3	9	1	1	15
7%	20%	60%	7%	7%	100%

Cuadro N°7-12:Cantidad de Personas que viven con los encuestados-  
Corregimiento de Orias Arriba)

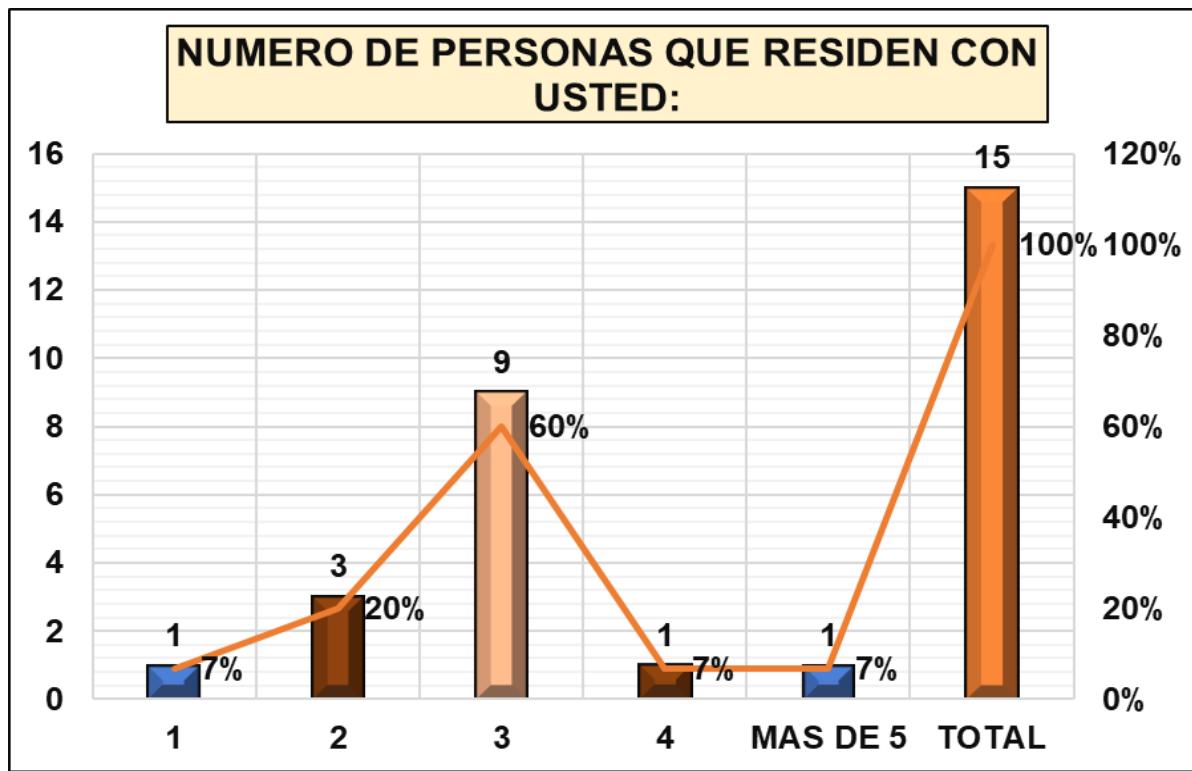
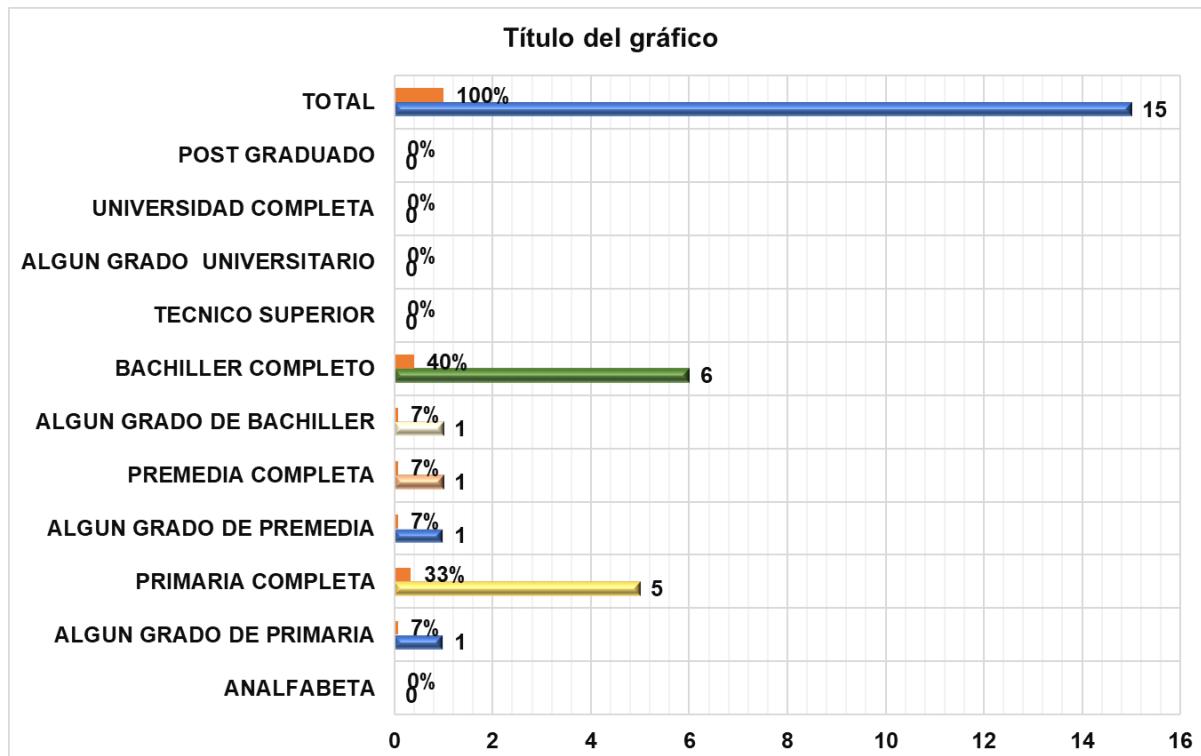


Gráfico N°7-6: Cantidad de Personas que viven con los encuestados- (Corregimiento de Orias Arriba)

A Continuación, presentamos el nivel educativo más alto total de los encuestados en el Corregimiento de Orias Arriba

9. NIVEL EDUCATIVO MAS ALTO APROBADO:	TOTAL	PORCENTAJE
ANALFABETA	0	0%
ALGUN GRADO DE PRIMARIA	1	7%
PRIMARIA COMPLETA	5	33%
ALGUN GRADO DE PREMEDIA	1	7%
PREMEDIA COMPLETA	1	7%
ALGUN GRADO DE BACHILLER	1	7%
BACHILLER COMPLETO	6	40%
TECNICO SUPERIOR	0	0%
ALGUN GRADO UNIVERSITARIO	0	0%
UNIVERSIDAD COMPLETA	0	0%
POST GRADUADO	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Cuadro N°7-13: Nivel educativo más alto total de los encuestados en el Corregimiento de Orias Arriba



**Gráfico N°7-7** Nivel educativo más alto total de los encuestados en el Corregimiento de Orias Arriba

A continuación, presentamos las respuestas de los Encuestados a cada una de las preguntas realizadas. En primera instancia presentaremos las respuestas de en función de la totalidad de los Encuestados

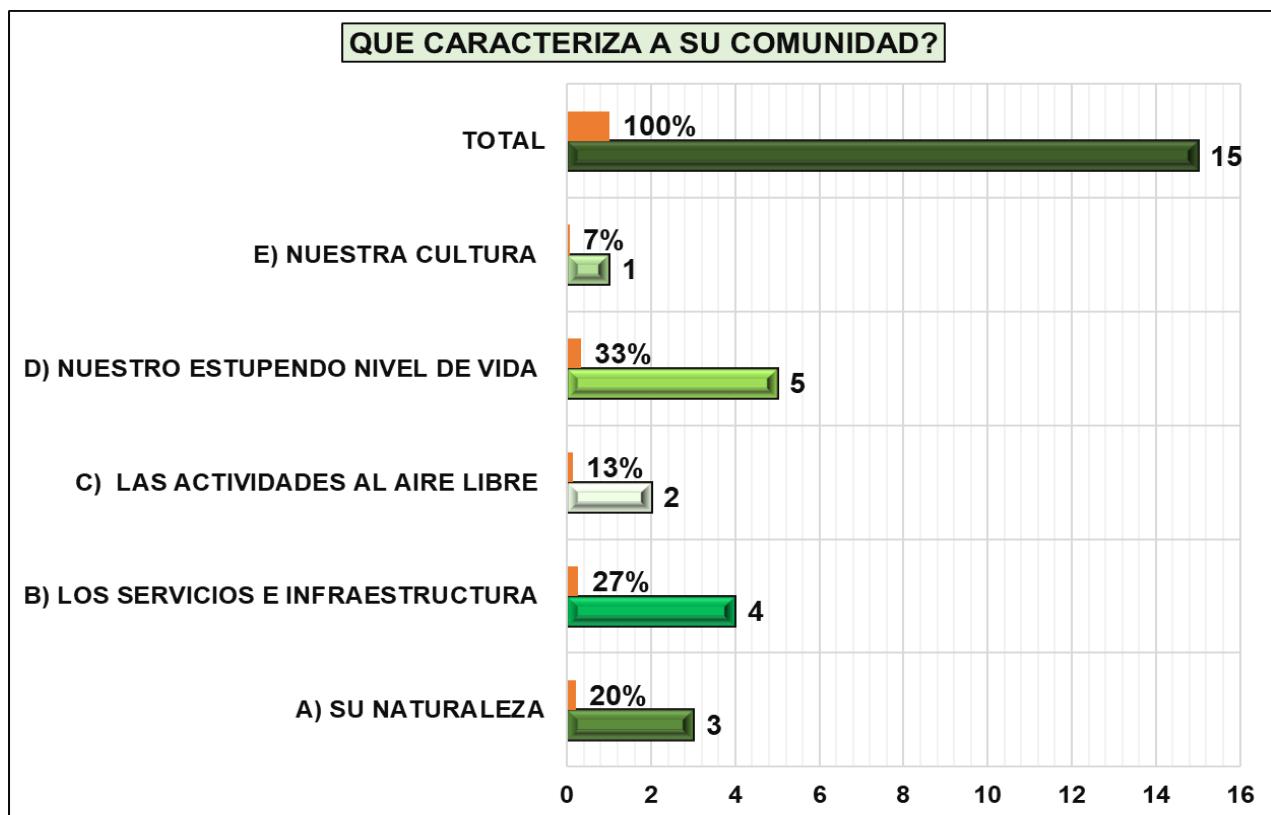
Respuestas totales para los Corregimiento de Orias Arriba

✓ **Aspecto Comunitarios**

**¿ Que Caracteriza a su Comunidad?**

10 ¿QUE CARACTERIZA A SU COMUNIDAD?	TOTAL	PORCENTAJE
A) SU NATURALEZA	3	20%
B) LOS SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	4	27%
C) LAS ACTIVIDADES AL AIRE LIBRE	2	13%
D) NUESTRO ESPENDO NIVEL DE VIDA	5	33%
E) NUESTRA CULTURA	1	7%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

**Cuadro N°7-14:** Que Caracteriza a su Comunidad - Total de los Encuestados



**Gráfico N°7-8: Que Caracteriza a su Comunidad - Total de los Encuestados**

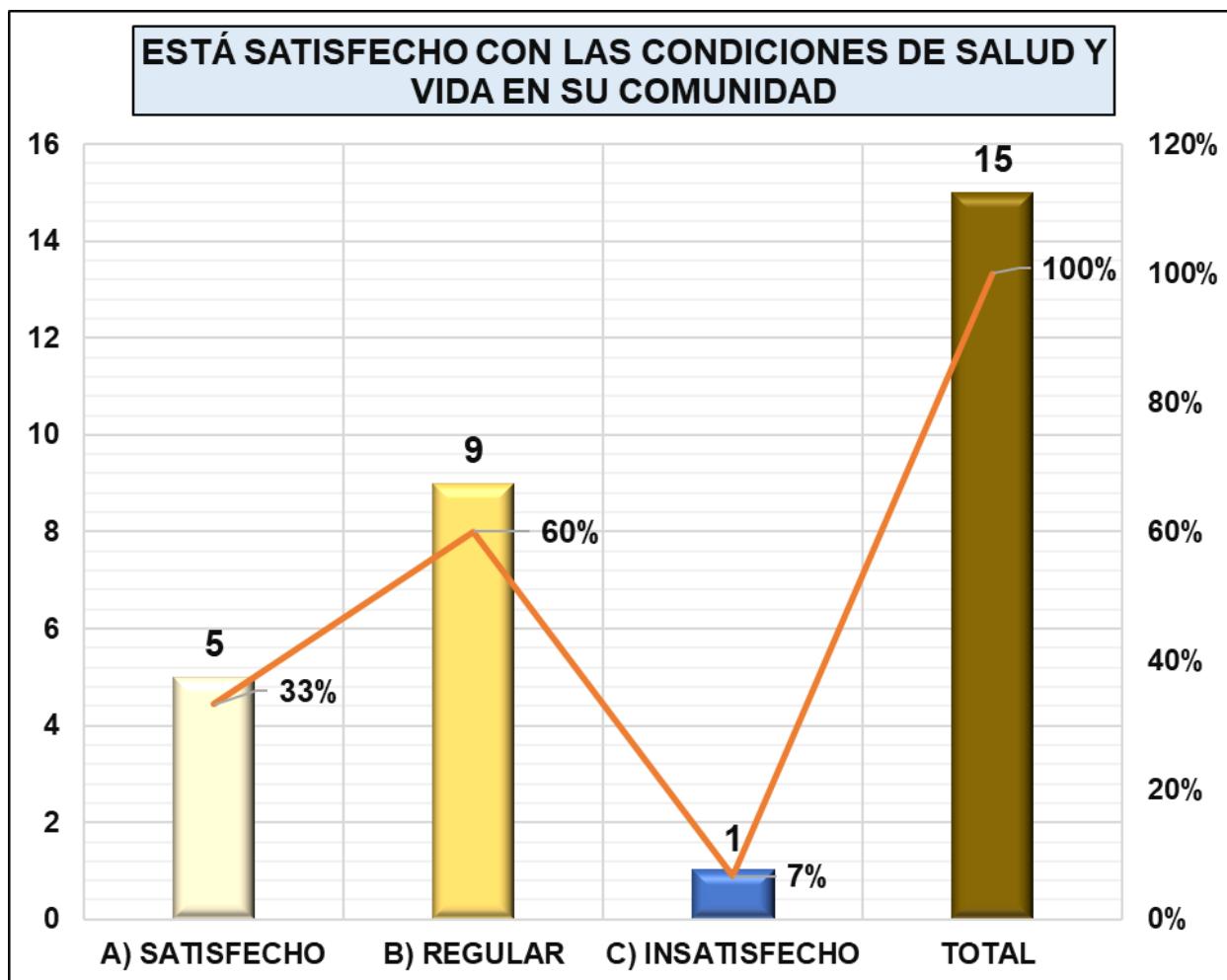
Se puede observar que los encuestados reflejaron que el estupendo nivel de vida caracteriza el lugar donde residen-Corregimiento de Orias Arriba.

#### **¿Está Satisfecho con las Condiciones de Salud y Vida de su Comunidad?**

Respuestas totales para los encuestados del Corregimiento de Orias arriba

A) SATISFECHO	B) REGULAR	C) INSATISFECHO	TOTAL
5	9	1	15
33%	60%	7%	100%

**Cuadro N°7-15: Está Satisfecho con la condición de Vida y Salud de su Comunidad**  
Se puede observar que las personas encuestadas estan satisfechas (33%) del lugar donde reside. Por otro lado el (7%) afirmaron que estan insatisfecho y regular un 60%



**Gráfico N°7-9:** Está Satisfecho con las Condiciones de Salud y Vida de su Comunidad

En base a esta pregunta, la mayoría de los encuestados se siente regular con las condiciones de Salud y Vida representado con el **60%**.

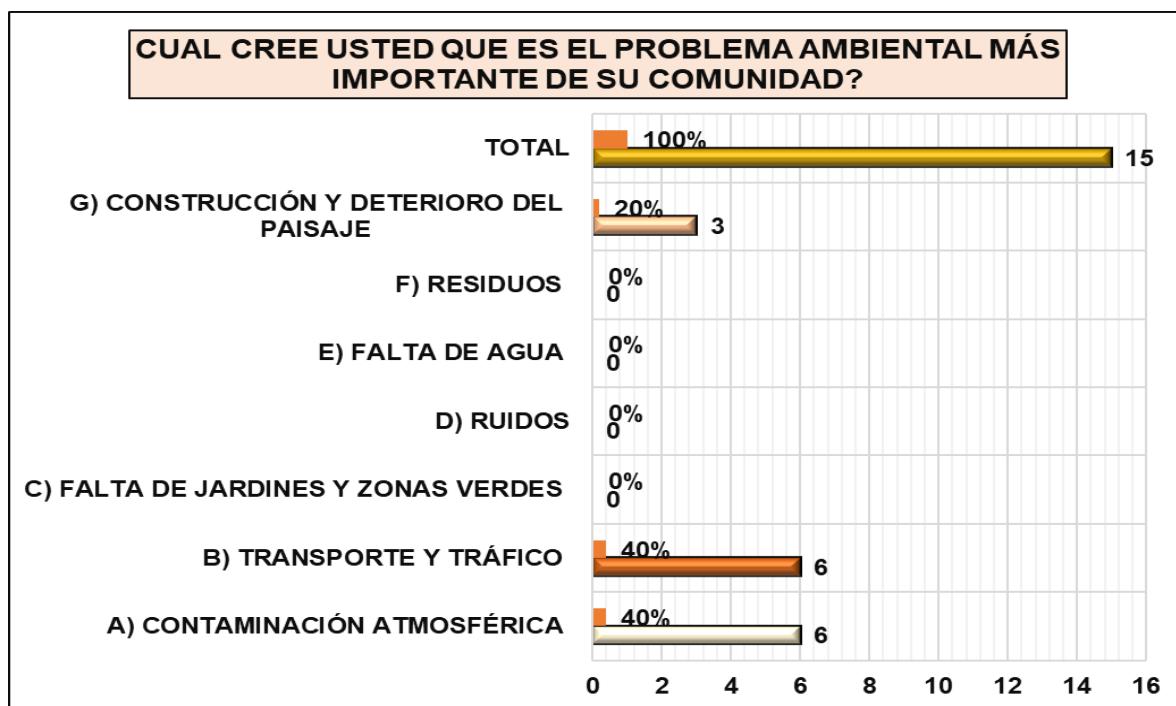
✓ **Percepción Ambiental**

**¿Cuál cree usted que es el problema ambiental más importante de su comunidad?**

Respuestas que dijeron todos los encuestados del Corregimiento de Orias Arriba

12. ¿ CUAL CREE USTED QUE ES EL PROBLEMA AMBIENTAL MÁS IMPORTANTE DE SU COMUNIDAD?	TOTAL	PORCENTAJE
A) CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	6	40%
B) TRANSPORTE Y TRÁFICO	6	40%
C) FALTA DE JARDINES Y ZONAS VERDES	0	0%
D) RUIDOS	0	0%
E) FALTA DE AGUA	0	0%
F) RESIDUOS	0	0%
G) CONSTRUCCIÓN Y DETERIORO DEL PAISAJE	3	20%
TOTAL	15	100%

**Cuadro N°7-16:** Cuál cree usted que es el problema ambiental más importante de su comunidad. Total, de Encuestados del Corregimiento de Orias Arriba



**Gráfico N°7-10:** Cuál cree usted que es el problema ambiental más importante de su comunidad. Total, de Encuestados del Corregimiento de Orias Arriba.

La Contaminación atmosférica es el problema ambiental más importante de los encuestados (40%)

¿Cuál cree usted que es el aspecto ambiental mejor conservado en su comunidad?

Respuestas totales de los encuestados del Corregimiento de Orias Arriba

13. ¿ CUÁL CREE USTED QUE ES EL ASPECTO AMBIENTAL MEJOR CONSERVADO EN SU COMUNIDAD?	TOTAL	PORCENTAJE
A) EL AIRE	0	0%
B) EL AGUA	9	60%
C) EL PAISAJE	3	20%
D) LAS ZONAS VERDAS	3	20%
E) EL PATRIMONIO HISTÓRICO	0	0%
F) NINGUNO	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Cuadro N°7-17: Cuál cree usted que es el aspecto ambiental mejor conservado en su comunidad. Total, de Encuestados Corregimiento de Orias Arriba

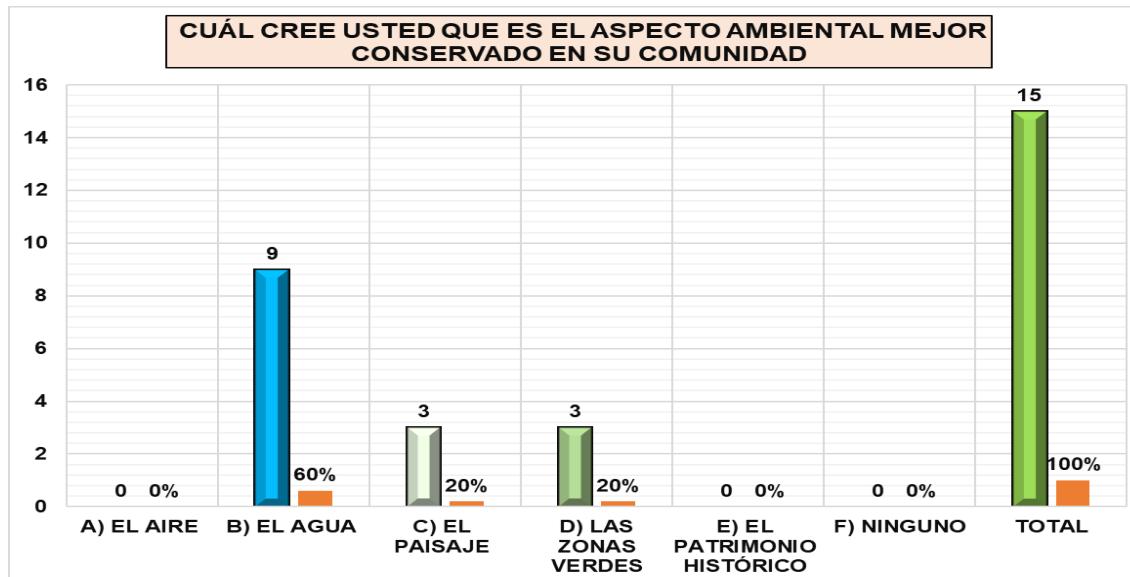


Gráfico N°7-11: Cuál cree usted que es el aspecto ambiental mejor conservado en su comunidad. Total, de Encuestados Corregimiento de Orias Arriba

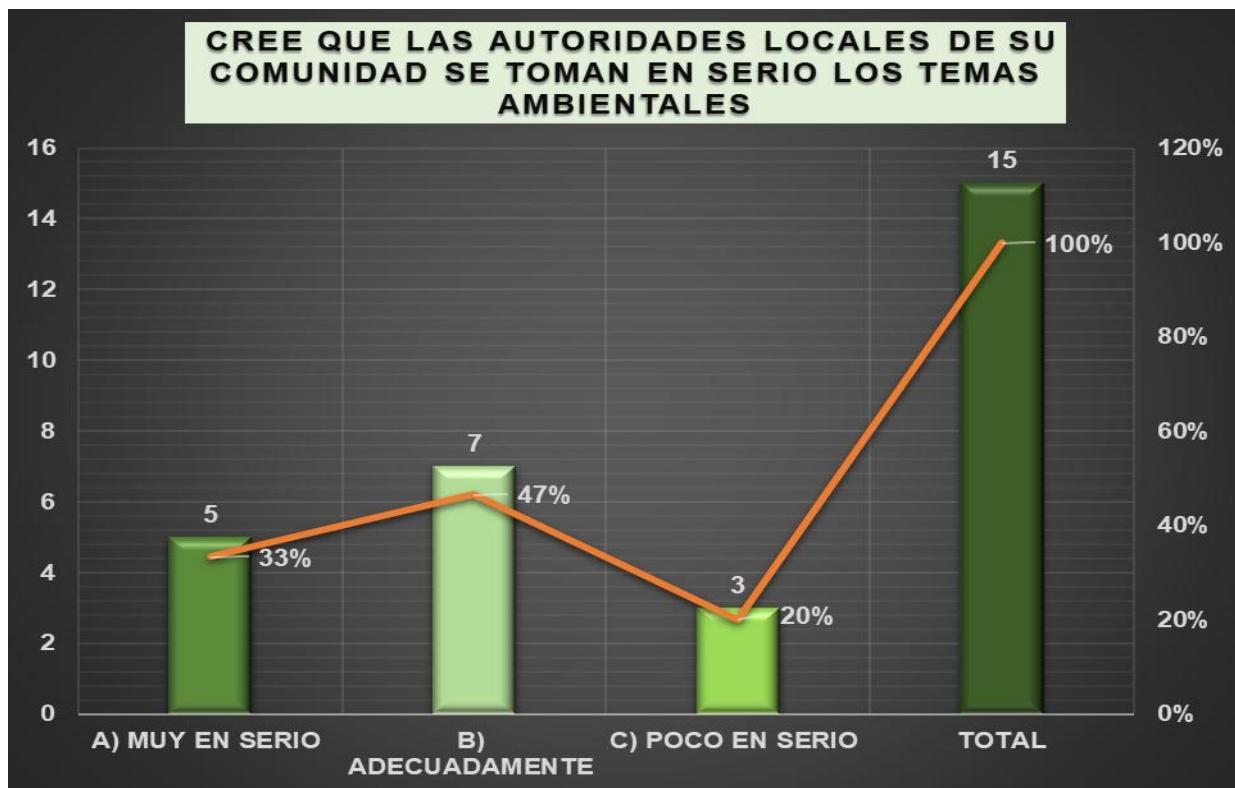
El agua con el (60%) es el aspecto ambiental mejor conservado según los encuestados del Corregimiento de Orias Arriba

**¿CREE QUE LAS AUTORIDADES LOCALES DE SU COMUNIDAD SE TOMAN EN SERIO LOS TEMAS AMBIENTALES?**

Respuestas totales de los Encuestados para el corregimiento de Orias Arriba

A) MUY EN SERIO	B) ADECUADAMENTE	C) POCO EN SERIO	TOTAL
5	7	3	15
33%	47%	20%	100%

**Cuadro N°7-18** Cree que las Autoridades Locales de su Comunidad se Toman En Serio Los Temas Ambientales- Corregimiento de Orias Arriba



**Gráfico N°7-12:** Cree Que Las Autoridades Locales De Su Comunidad Se Toman En Serio Los Temas Ambientales- Corregimiento de Orias Arriba

Las autoridades locales del Corregimiento de Orias Arriba, fueron evaluados Poco Serio 20% al respecto de la gestión realizada en los temas ambientales. El 33% opino (Muy Serio) y el 47% (Adecuadamente)

**¿CREE QUE ESTE PROYECTO AFECTARA EL AMBIENTE?**

Respuestas totales para el Corregimiento de Orias Arriba

A) MUCHO	B) POCO	C) NADA	TOTAL
0	0	15	15
0%	0%	100%	100%

Cuadro N°7-19: ¿Cree Que Este Proyecto Afectara El Ambiente?

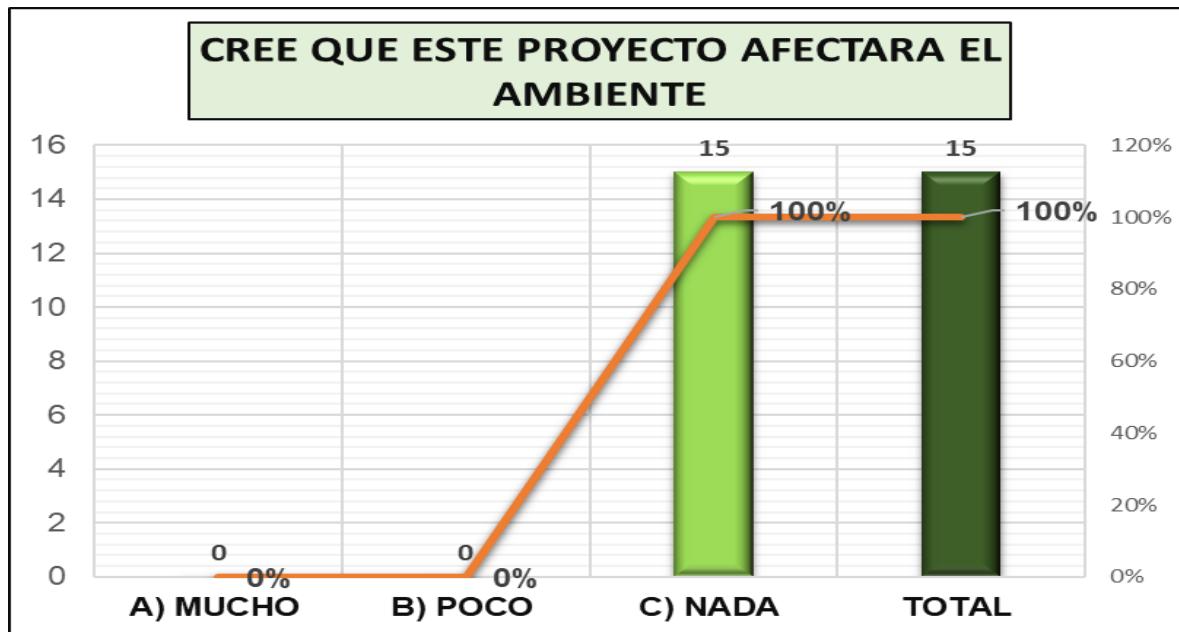


Gráfico N°7-13: ¿Cree Que Este Proyecto Afectara El Ambiente?

Se puede observar que la mayoría de los encuestados consideraron que el proyecto no afectara **Nada (100%)**, Afirman que el área del Proyecto ya está impactada.

**¿HA ESCUCHADO LA INTENCION DE REALIZAR ESTE PROYECTO EN LA ZONA?**

A) SI	B) NO	TOTAL
6	9	15
40%	60%	100%

Cuadro N°7-20: ¿Ha Escuchado La Intención De Realizar Este Proyecto En La Zona?

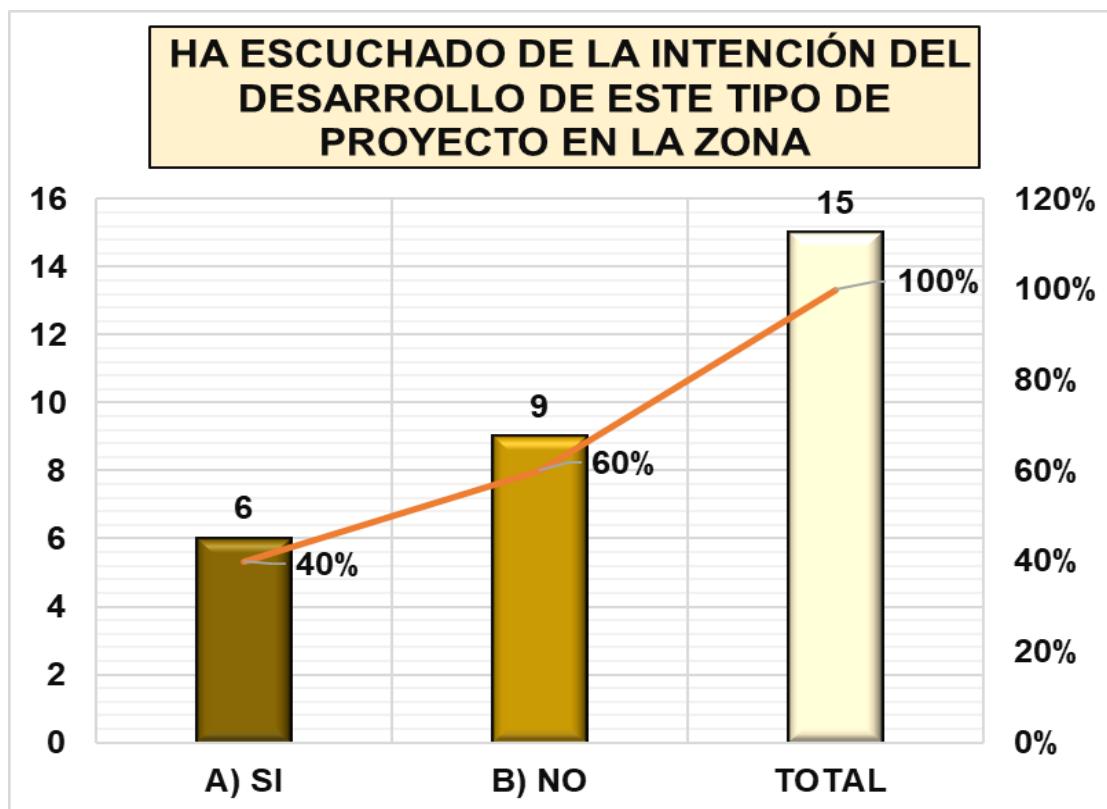


Gráfico N°7-14: ¿Ha Escuchado La Intención De Realizar Este Proyecto En La Zona?

Este proyecto no ha sido de conocimiento de la mayoría de los encuestados. El 60% No habia escuchado de la intencion de realizar el mismo. Solo el 40% personas sabian que se va a cosntruir este proyecto.

**¿Si su Respuestas fue si, Como se enteró del Proyecto?**

TV	PRENSA	RADIO	REDES SOCIALES	CONOCIDOS	NO SE ENTERO	TOTAL
0	0	0	0	4	11	15
0%	0%	0%	0%	27%	73%	100%

Cuadro N°7-21: ¿Si su Respuestas fue si, Como se enteró del Proyecto?

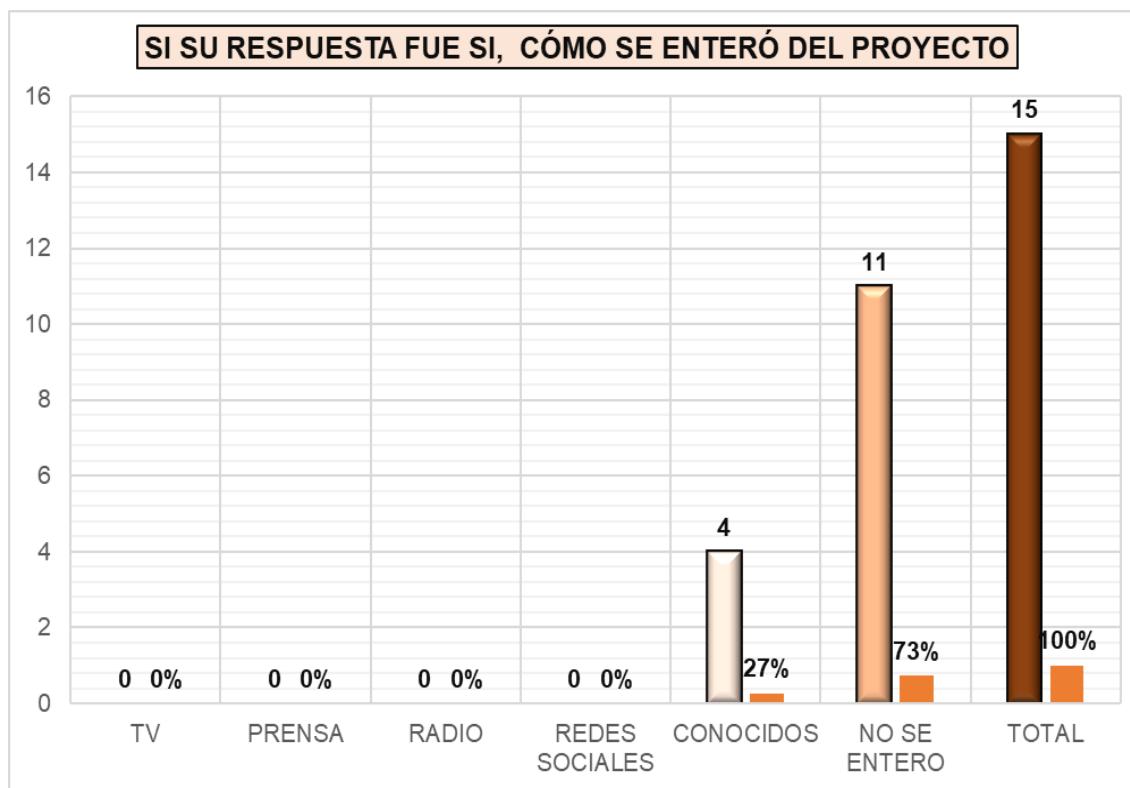


Gráfico N°7-15: ¿Si su Respuesta fue si, Como se enteró del Proyecto?

**CUÁL CONSIDRA USTED SERÍA EL IMPACTO QUE TENDRÍA ESTE PROYECTO SOBRE LOS SIGUIENTES ASPECTOS:**

Respuestas totales para los encuestados del corregimiento de Orias Arriba

FLORA	CANTIDAD
POSITIVO	12
NEGATIVO	3
NINGUN IMPACTO	0
TOTAL	15

Cuadro N°7-22: Cuál Considera Usted Sería El Impacto Que Tendría Este Proyecto Sobre la flora para los encuestados de Orias Arriba

INFRAESTRUCTURA	CANTIDAD
POSITIVO	3
NEGATIVO	8
NINGUN IMPACTO	4
TOTAL	15

Cuadro N°7-23: Cuál Considera Usted Sería El Impacto Que Tendría Este Proyecto Sobre la Infraestructura para los encuestados del Corregimiento de Orias Arriba

FAUNA	CANTIDAD
POSITIVO	3
NEGATIVO	8
NINGUN IMPACTO	4
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>

**Cuadro N°7-24:** Cuál Considera Usted Sería El Impacto Que Tendría Este Proyecto Sobre la Fauna para los encuestados del Corregimiento de Orias Arriba

ACCESO AL ÁREA	CANTIDAD
POSITIVO	1
NEGATIVO	9
NINGUN IMPACTO	5
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>

**Cuadro N°7-25:** Cuál Considera Usted Sería El Impacto Que Tendría Este Proyecto Sobre el Acceso al Área para los encuestados del Corregimiento de Orias Arriba

SERVICIOS PUBLICOS	CANTIDAD
POSITIVO	3
NEGATIVO	10
NINGUN IMPACTO	2
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>

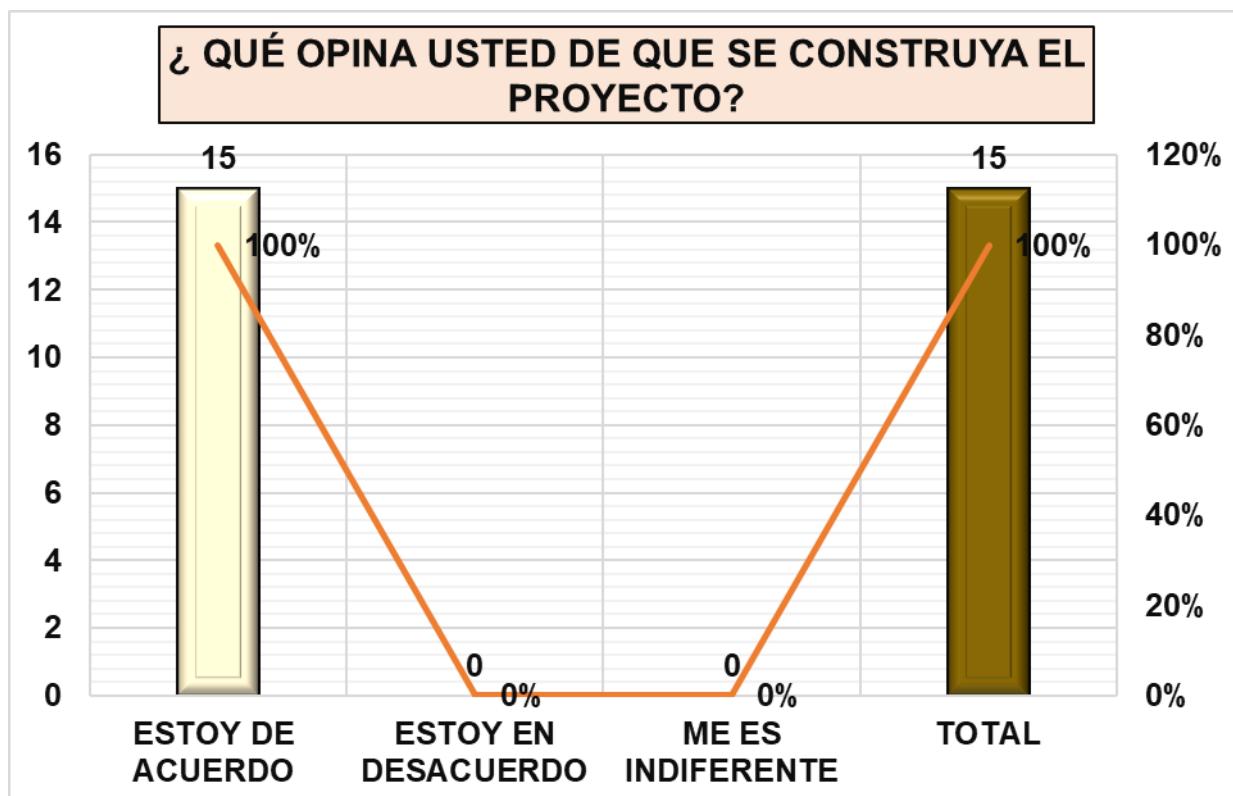
**Cuadro N°7-26:** Cuál Considera Usted Sería El Impacto Que Tendría Este Proyecto Sobre Los Servicios Públicos para los encuestados del Corregimiento de Orias arriba

Se puede apreciar que, para los encuestados del Corregimiento de Orias Arriba en los temas ambientales son importante, marcando los impactos negativos hacia la flora y fauna, debido que, para el desarrollo del proyecto.

¿ LA EJECUCION DE ESTE PROYECTO, REQUERIRA QUE SE EVALÚEN TODOS LOS ASPECTOS AMBIENTALES DE LA ZONA, PARA REDUCIR Y AFECTACIONES, MEDIANTE LA APLICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL, ¿INCLUYENDO LA PERCEPCIÓN CIUDADANA EN RELACIÓN A LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO? ¿ QUÉ OPINA USTED DE QUE SE CONSTRUYA EL PROYECTO?

¿QUÉ OPINA USTED DE QUE SE CONSTRUYA EL PROYECTO?

ESTOY DE ACUERDO	ESTOY EN DESACUERDO	ME ES INDIFERENTE	TOTAL
15	0	0	15
100%	0%	0%	100%

Cuadro N°7-27: ¿Qué Opina Usted De Que Se Construya El Proyecto?Gráfico N°16: ¿Qué Opina Usted de que se construya el Proyecto?

La mayoría de los encuestados (100%) de los encuestados de Orias Arriba están de acuerdo con que se ejecute el Proyecto Construcción de Camino de Acceso a Proyecto. Nos manifestaron que se dará la oportunidad de empleos tanto en la construcción como en la operación

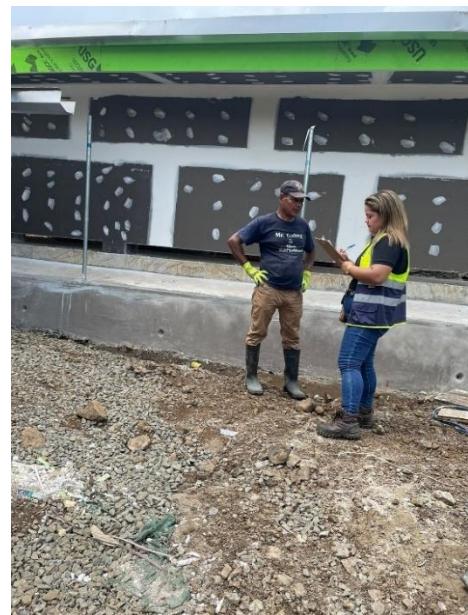
Galería de Fotos

Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos



**Foto N°7-1** Proceso de  
Consulta Autoridades

**Foto N°7-2** Proceso de  
Consulta Ciudadana del  
Corregimiento de Orias Arribas





**Foto N°7-3** Proceso de Consulta Ciudadana del Corregimiento de Orias Arribas

**Foto N°7-4** Proceso de Consulta Ciudadana-con Comerciantes Cercanos al Sitio del proyecto.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

127

- 7.3 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura

## ESTUDIO ARQUEOLOGICO

### PROSPECCIÓN ARQUEOLOGICA

#### PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO

UBICADO EN EL SECTOR DE PLAYA VENAO , CORREGIMIENTO  
DE ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASÍ, PROVINCIA DE LOS  
SANTOS, REPÚBLICA DE PANAMÁ

PROMOTOR

FORTUNA CARSON S.R.L.

INFORME ARQUEOLOGICO PREPARADO POR

LIC. ADRIAN MORA O.

ANTROPÓLOGO

CONSULTOR ARQUEOLOGICO N° 1509 DNPH

FIRMA RESPONSABLE



ADRIAN MORA ORTEGA  
N° 1509 DNPH

FEBRERO 2025

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

128

## TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen Ejecutivo .....	129
2. Antecedentes Históricos y arqueológicos.....	132
3. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica.....	136
4. Resultados de Prospección Arqueológica.....	137
5. Consideraciones y Recomendaciones.....	140
6. Bibliografía .....	142

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: <b>FORTUNA CARSON S R. L.</b>
--	---	--

**129**

## 1.0 RESUMEN EJECUTIVO

El Proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO**, este camino será de uso privado. Tiene una distancia definida que va de la estación **0K+00** a la estación **1K+46.66**. la distancia total es de **1,046.66 metros lineales** con un ancho de **15.00 metros**, totalizando un área de intervención de **1.0 has +5,699 m<sup>2</sup> + 90 dm<sup>2</sup>**. Entre las actividades a realizar esta el desmonte y desarraigue de gramínea y arboles dispersos. El camino estará compuesto por 0.15 m de subbase, 0.2 m de capa material selecto, 0.15 m de capa base, imprimación, 0.075 m de hormigón asfaltico caliente, primer sello y segundo sello. En la estación 0K+552 se procederá con la colocación de tuberías de 1.20 metros para habilitar el paso existente que interseca el camino con la Quebrada Venao. Para realizar las actividades antes mencionadas , el promotor contratara una empresa dedicada a realizar estos servicios.

El proyecto se desarrollara en las fincas **31475** con codigo de ubicación **7405** con una superficie de **23 has 4,222 m<sup>2</sup>**, y la finca con número de folio **38710** con codigo de ubicación **7405** con una superficie actual de **6.0 has +5,480 m<sup>2</sup>**, ambas propiedades pertenecen a la Sociedad **VENAO NORTE S.A** Inscrita en folio **N°155745940** desde el martes 14 de Febrero de 2006, en la sección de micropelículas mercantil del Registro Público. El promotor del proyecto es la Sociedad **FORTUNA CARSON S.R.L.**, la cual está inscrita en folio **N°155749024** desde el martes 12 de marzo de 2024 en la sección de micropelículas mercantil del Registro Público, cuya representante legal es **CAROLINE MARIE HOWELL**, ciudadana Estadounidense con Numero de pasaporte **A15735359**.

En el resultado de la prospección, no se detectaron evidencias arqueológicas en el área del Proyecto. Sin embargo, dado que es una zona potencial arqueológicamente; en caso sucediesen hallazgos arqueológicos fortuitos se recomienda seguir el siguiente *Plan de Monitoreo Arqueológico* (Ver Consideraciones y Recomendaciones). Esta medida de mitigación se fundamenta legamente en la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 2003**,

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
		130

**en las cuales se dictan las medidas para la preservación y conservación de los sitios históricos arqueológicos como Patrimonio Histórico Cultural de la Nación**

Por lo tanto, si fuese el caso que se requiera ampliar el polígono del proyecto; se deberá realizar otra prospección arqueológica, además de una Charla de Concientización al Patrimonio Arqueológico al personal de campo; la cual debe ser dictada por un antropólogo o arqueólogo registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural; conforme lo establece la Resolución **No. 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008**.

Las medidas aquí descritas están basadas en la **Ley No. 175 del 3 de noviembre de 2020** que establece las medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

Cabe agregar que en virtud de la **Resolución No. 067- 08 DNPC Del 10 de Julio del 2008**: Según los Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente, como a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

✓ **OBJETIVOS GENERALES**

- a) Evaluar la potencialidad arqueológica cultural del polígono del proyecto denominado **“Proyecto “CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO”** que se realizará en Playa Venao, Corregimiento de Orias Arribas , Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos.
- b) Cumplir con la entrega de un informe arqueológico para la aprobación correspondiente al proyecto aquí descrito; conforme lo establece el Criterio Cinco (5) del Artículo 22 del Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de Marzo 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación. Además, todas las

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
		131

disposiciones contenidas en el Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo del 2024, Que modifica y adiciona disposiciones al del Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de Marzo 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y la **Ley Nº 175 de 3 de noviembre de 2020**, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

c) Proponer las respectivas medidas de mitigación para la protección y conservación de los sitios arqueológicos protegidos por la **Ley Nº 175 de 3 de noviembre de 2020**, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

✓ **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Divulgar y concienciar sobre los sitios históricos de Panamá.
- b) Cumplir con las respectivas medidas de mitigación a fin de garantizar la no afectación de sitios arqueológicos del Gran Coclé.

✓ **Fundamento Legal**

El artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos, los documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.

El numeral 8 del artículo 257 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que pertenecen al Estado los sitios y objetos arqueológicos, cuya explotación, estudio y rescate serán regulados por la Ley.

El artículo 1 de la Ley 14 de 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto de 2008, establece que corresponde a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico el reconocimiento, estudio, custodia, conservación, administración y enriquecimiento del Patrimonio Histórico de la Nación.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
132		

Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de Marzo 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación. De Impacto Ambiental ,su artículo 22 , los cinco criterios de protección ambiental que los promotores de un proyecto deberán considerar para determinar, ratificar, modificar, revisar y aprobar la categoría de los Estudios de Impacto Ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto. Además, todas las disposiciones contenidas en el Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo del 2024, Que modifica y adiciona disposiciones al del Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de Marzo 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental

La Resolución No. 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008: Según los Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental.

La Ley N°175 General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de la Ley 14 del 5 de mayo de 1982; el artículo 2 de la Ley 30 del 6 de febrero de 199; los artículos 5, 11, 17, 1845, 59 y 65 de la Ley 16 del 27 de abril de 2012; el artículo 5 de la Ley 30 del 18 de noviembre de 2014; el artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la Ley 17 del 20 de abril de 2017, y el numeral 12 del artículo 3 de la Ley 90 de 15 de agosto de 2019. Deroga los artículos 12, 13, 14, 15, y 16 de la Ley 16 de 27 de abril de 2012.

## **2.0 ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS**

### **Breve Síntesis Arqueológica y Etnohistórica de Gran Coclé.**

El proyecto está ubicado cerca del Poblado denominado Playa Veano, ubicados en el corregimiento de Orias Arriba – Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos, Por lo que arqueológicamente se inserta dentro del área cultural conocida como Gran Coclé. El arqueólogo Mikael Haller expone una breve presentación arqueológica y etnohistórica de los asentamientos prehispánicos ubicados en la Región Central del Gran Coclé. “Aun con mucho trabajo arqueológico reciente que dirige los asuntos

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
		133

socioeconómicos importantes, hay poca información todavía relativamente con respecto a estas sociedades prehistóricas en Panamá y las hipótesis actuales del cambio social no han sido corroboradas con evidencia del campo" (**ver Cooke y Ranere 1992:272**).

Una mejor comprensión de la aparición y el desarrollo antes del siglo XVI y el carácter del registro arqueológico en el tiempo del contacto son necesarios. En respuesta a estas preocupaciones, diseñé mi tesis doctoral (Haller 2004) para examinar la aparición de sociedades cacicales y evaluar los modelos utilizados para interpretar el desarrollo de la complejidad social en Panamá. Las metas de mi proyecto doctoral fueron, por lo tanto, para determinar primero la existencia del rango social, si eso es el caso, cuando; y, segundo, para acertar cómo fue influido por factores específicos, socioeconómicos, políticos, ideológicos y alimentales. Al aplicar estas metas, yo llevé a cabo un reconocimiento regional sistemático que documenta 1.700 años del cambio social en un área de 104 km<sup>2</sup> del Valle del Río Parita en Panamá central. Los datos del Proyecto Arqueológico Río Parita sugieren que había dos tiempos críticos del cambio social en el valle –el Cubitá (550–700 d.C.) y el Macaracas (900–1100 d.C.) fases. Aunque la **enucleación** de la población empieza temprano en la sucesión, no es hasta que la presencia de un lugar central (el sitio He-4) en la cabeza de una jerarquía tres– con gradas del sitio–tamaño que jefaturas aparezcan. Todavía no es claro, sin embargo, cuáles factores llevaron a la aparición de jefaturas en el Valle". Prosiguiendo a Haller, "Habiendo contribuido a las definiciones tempranas de jefaturas (Steward y Faron 1959:224-231), las sociedades precolombinas que se desarrollaron en la Región Central de Panamá, durante el último milenio antes del contacto español en 1515 d.C. han sido considerados, por muchos especialistas en la evolución cultural, para ser los arquetipos de sociedades con rango social (Blitz 1993:15,19; Creamer y Haas 1985; Drennan 1991, 1995; Earle 1987,1997; Emerson 1997:4; Helms 1979; Linares 1977; Marcus y Flannery 1996:100; Pauketat 1997:45; Redmond 1994a, 1994b; Roosevelt 1979; Welch 1991:12, 14). Aunque la mayoría de los especialistas concuerden que

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

134

las sociedades indígenas pasadas de la Región Central de Panamá fueron socialmente complejas, hay menos consenso en cuáles factores socioeconómicos influyeron su aparición y desarrollo". Haller enfatiza a manera de síntesis su proyecto realizado en este sector del Gran Coclé: "Resumen del Reconocimiento de los Rio Parita : Aunque la historia del asentamiento en el Valle del Río Parita extienda atrás el Período de Paleoindian (ca. 9.000 a.C.), mi disertación enfocó en la Fase de Ocupación Tarde (200 a.C. al 1522 d.C.), que comienza con la aparición de aldeas enucleadas (Cooke y Ranere 1992; Drennan 1996a; Hansell 1987, 1988) y se extiende hasta la colonización española. Es durante la Fase de Ocupación Tarde cuando investigadores piensan que el fenómeno de rango social apareció en la Región Central de Panamá (Briggs 1989; Cooke (1984); Cooke y Ranere 1992; Cooke, et al. 2000, 2003; Isaza 2004; Ladd 1964; Linares 1977). Esta investigación determinó que había dos tiempos críticos de pertenecer en el cambio social y a la aparición de la complejidad social en el Valle del Río Parita. En el principio de la fase de Cubita (550–700 d.C.), un rápido de la población y la aparición de un lugar central (He-4; Figura 1) dominando el valle como cabeza de jerarquía de los asentamientos, sugiere que una sociedad con divisiones sociales puede haber existido. La evidencia mortuaria, sin embargo, no podría justificar la aparición del rango social en este momento, aunque sea posible que individuos de alta posición social del Valle del Río Parita fueran enterrados en Sitio Conté, una metropolis fuera del valle. (Figura 1)". El Gran Coclé es el área más completamente investigada del país, especialmente en el sector Pacífico, debido a la infraestructura y el clima menos lluvioso (respecto a la zona costera del caribe) que facilitan la investigación. El territorio fue ocupado continuamente, desde postrimerías de la última edad de hielo por grupos culturales que evidencian una marcada definición conceptual y tecnológica, cuyo enfoque de las actividades sociales y comerciales se caracterizó por el trueque con grupos vecinos y por medio de éste, un constante contacto cultural con ellos. Se han determinado VI periodos de ocupación, definidos por

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

135

cambios en el modo de adquirir alimento y patrones de asentamiento, y/o, por cambios tecnológicos en el material cultural.

Han sido propuestas al menos un par de esquemas cronológicos para el área, el primero por Coclé y Ranere y, el segundo por Ilean Isaza, ambos en la década de 1990. (Cooke y Sánchez 2006). Se han relacionado con este periodo los sitios conocidos como Monagrillo, El Abrigo de Aguadulce (Coclé), Cueva de los Ladrones (Coclé) y Cueva de Los Vampiros (Coclé). El Valle, por su parte, no demuestra evidencia de una ocupación de la última Edad de Hielo en contraste con los sitios mencionados (Berrio et al., 2000 en Cooke y Sánchez 2006).

Respecto al trabajo en piedra, en todos estos sitios es evidente en las queado bifacial de puntas de proyectil, aunque distintas de las paleoindias del periodo anterior. También se hallan raspadores cuidadosamente retocados e incluso se hace uso del calentamiento para ayudar a facilitar el lasqueado. (Cooke y Sánchez 2004a). El tercero, desde 5000 hasta 3000 a. C., con evidencia de trabajo en lítica especializada en mamíferos, como lo demuestra la evidencia de Cerro Mangote, donde mediante análisis arqueo zoológicos se resalta la importancia que para la subsistencia tenía la cacería de venados, iguanas, mapaches y aves costeras, la pesca en estuarios y zonas arenosas y la recolección de conchas y cangrejos (Cooke y Sánchez 2006).

El cuarto, va desde el 3000 hasta el 900 a.C. con presencia de cerámicas denominadas Monagrillo y Sarigua, muy burdas, mal cocidas y con decoraciones sencillas. Se encuentran relacionadas con la Bahía de Parita, aun cuando se esparce incluso por el Caribe central. Es muy probable que en zonas como la Bahía de Parita la misma población ocupara estacionalmente los mismos sitios cultivando en los alrededores de los abrigos rocosos durante el invierno y viviendo en sitios costeros como Cerro Mongote, Monagrillo y Zapotal en el verano (Cooke y Sánchez 2006). Se practicaba una economía mixta basada en la agricultura, la cacería, la pesca y la recolección de productos silvestres.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

136

Por otra parte, las herramientas de piedra que se producían para esta época eran mucho más burdas que las que usaron los primeros inmigrantes de la tradición Clovis y, en cuanto a la complejidad social, no hay indicios de estratificación en el único cementerio conocido que se remonta a esta época, el de Cerro Mangote. El componente etnohistórico de la fuente documental, como las conocidas crónicas “Historia Natural y General de las Indias” del conocido español Gonzalo Fernández de Oviedo, las exploraciones de Gaspar de Espinosa, y Fray Adrian de Ufldre, complementa los antecedentes al momento de la invasión española en las tierras de los Caciques Paris, Nata, Capira, y Perequete, Chigoré y Chirú. Los datos etnohistóricos proporcionan un enfoque de aproximación arqueológico para el estudio de los antiguos asentamientos indígenas, previo al Periodo de Contacto, dado que proporciona elementos que meticulosamente podrían ser comparativos, quizás desde un margen cauteloso. Para ello sería necesario establecer un método etnohistórico para el estudio de los datos arqueológicos en esta región denominada **arqueológicamente Gran Coclé**.

### 3.0 Planteamiento Metodológico de la prospección

- a) Revisión de la documentación histórica y arqueológica:** en relación con el Gran Coclé . Estas fuentes enriquecerían históricamente el estudio de los datos arqueológicos investigados para futuros proyectos antropológicos. Los documentos citados fueron producto de investigaciones realizadas para informes arqueológicos en Estudio de Impacto Ambiental alusivos a proyecto en este Horizonte Cultural. Así, como otras publicaciones inéditas efectuadas por este servidor.
- b) Labor de Campo:** Se implementaron estrategias de prospección superficial y sub-superficial. Equipo de trabajo: coas, palustres, 1 GPS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

137

(Datum: WGS 84), cámara digital (toma fotográfica), piqueta (sondeos), libretas de campo.

#### 4.0 RESULTADOS DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

El Proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO**, este camino será de uso privado. Tiene una distancia definida que va de la estación **0K+00** a la estación **1K+46.66**. la distancia total es de **1,046.66 metros lineales** con un ancho de **15.00 metros**, totalizando un área de intervención de **1.0 has +5,699 m<sup>2</sup> + 90 dm<sup>2</sup>**. Entre las actividades a realizar esta el desmonte y desarraigue de gramínea y arboles dispersos. El camino estará compuesto por 0.15 m de subbase, 0.2 m de capa material selecto, 0.15 m de capa base, imprimación, 0.075 m de hormigón asfaltico caliente, primer sello y segundo sello. En la estación 0K+552 se procederá con la colocación de tuberías de 1.20 metros para habilitar el paso existente que interseca el camino con la Quebrada Venao. Para realizar las actividades antes mencionadas , el promotor contratara una empresa dedicada a realizar estos servicios.

Proyecto se ubica en el sector Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos. **No hubo hallazgos arqueológicos** durante la prospección arqueológica en el área descrita anteriormente.

#### Galería de Fotos de La Prospección Arqueológica



**FotoN°7-5:** de  
Prospección  
Arqueologica-2025



**FotoN°7-6:** de  
Prospección  
Arquelogica-2025

**FotoN°7-7:** de  
Prospección  
Arquelogica-2025



FOTOS DE SONDEOS



SONDEO N°001-CCAP



SONDEO N°002-CCAP



SONDEO N°003 CCAP



SONDEO N°004-CCAP



SONDEO N°005-CCAP



SONDEO N°006-CCAP

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

140

No hubo hallazgos arqueológicos en ninguno de los sondeos

A continuación, el siguiente cuadro de coordenadas satelitales de la prospección arqueológica:

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCION
0821350 mN / 0590458 mE	<b>PUNTO 001-CCAP</b>	SONDEO
0821406 mN / 0590559 mE	<b>PUNTO 002-CCAP</b>	SONDEO
0821370 mN / 0590709 mE	<b>PUNTO 003-CCAP</b>	SONDEO
0821426 mN / 0590827 mE	<b>PUNTO 004-CCAP</b>	SONDEO
0821540 mN / 0590961 mE	<b>PUNTO 005-CCAP</b>	SONDEO
0821590mN / 0591020 mE	<b>PUNTO 006-CCAP</b>	SONDEO
0821667 mN / 0591070 mE	<b>PUNTO 007-CCAP</b>	SONDEO
0821680 mN / 0591178 mE	<b>PUNTO 008-CCAP</b>	SONDEO
0821726 mN / 0591218 mN	<b>PUNTO 009-CCAP</b>	SONDEO
0821722 mN / 0591287 mE	<b>PUNTO 010-CCAP</b>	SONDEO

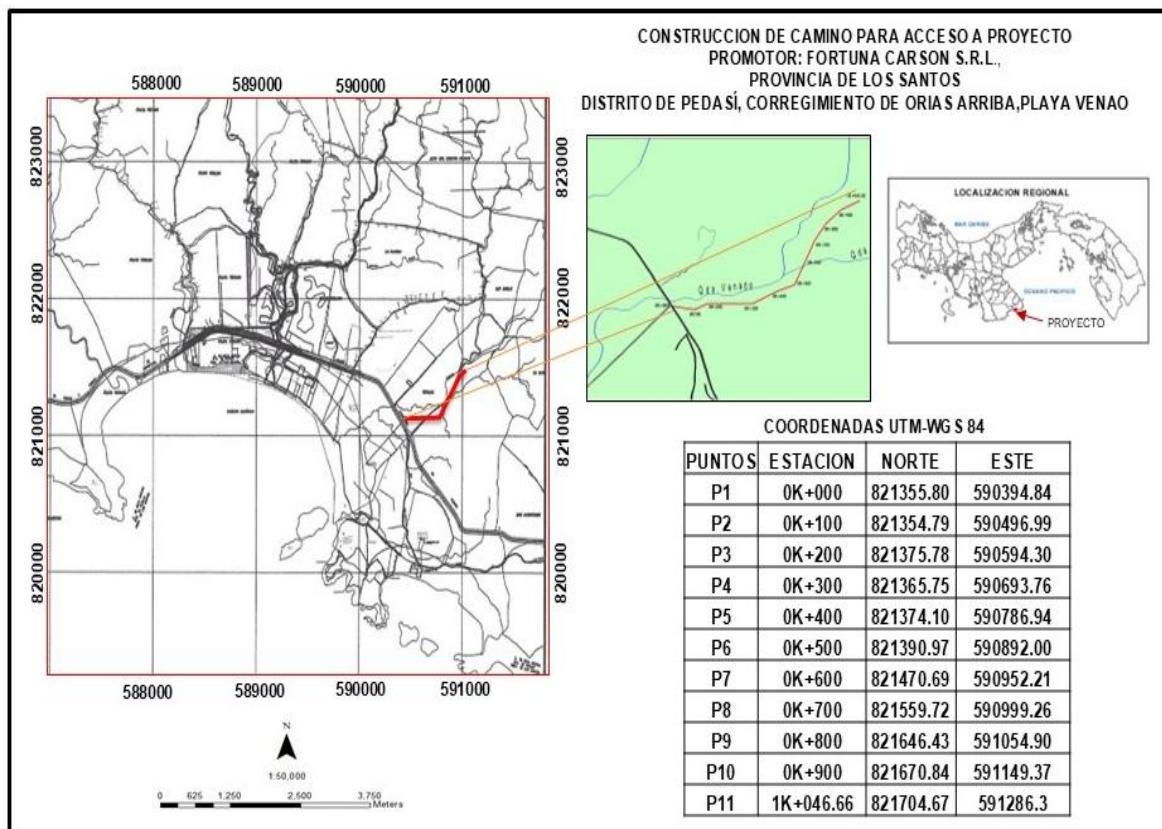
## 5.0 CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES

Durante la prospección arqueológica no hubo hallazgos arqueológicos. No obstante, dada la potencialidad arqueológica de Gran Coclé (Ver **Antecedentes Históricos y Arqueológicos de Gran Coclé**) en el cual se contextualiza el proyecto descrito; en caso de hallazgos culturales se debe notificar de manera inmediata a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

Sin embargo, dado los antecedentes arqueológicos en el área (corregimiento de Orias Arriba) (Gran Coclé); si fuese el caso que se requiera ampliar en la fase de construcción; se deberá realizar otra prospección arqueológica, además de una Charla de Concientización al Patrimonio Arqueológico al personal de campo; la cual

debe ser dictada por un antropólogo o arqueólogo registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural ; conforme lo establece la Resolución No. 067- 08 DNPC Del 10 de Julio del 2008.

Esta es una medida de mitigación avalada por la **Ley 175 del 3 de noviembre del 2020, la cual modifica la Ley 14 del 5 de mayo de 1982**. La cual establece medidas de protección del Patrimonio Histórico ante actividades generadoras de impacto ambiental. Cabe agregar, que en virtud de la **Resolución Nº 067-08 DNPC del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**.



MapaN°7-1: Ubicación Geográfica del Proyecto 2025

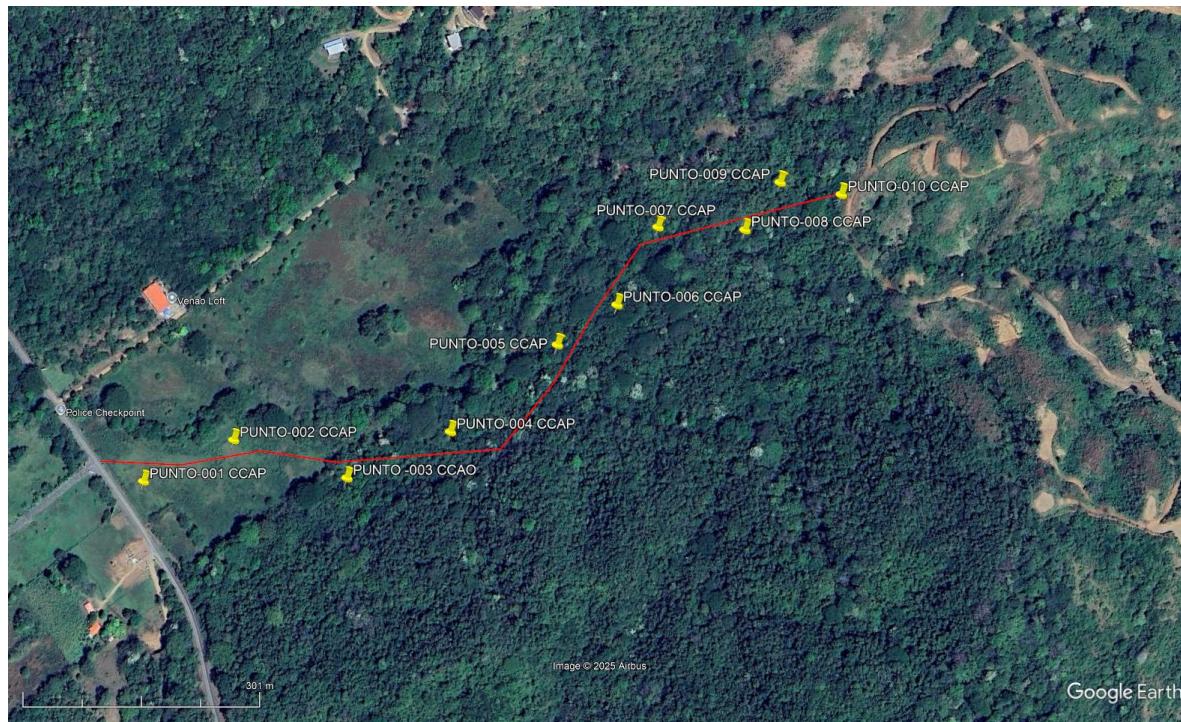


Imagen N°7-1: Área Prospectada del Polígono del Proyecto-2025

## 6. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Barrantes R. 1990 Microevolution in Lower Central America: genetic characterization of the Chibcha speaking groups of Costa Rica and taxonomy based on genetics lings. and geography. **Am Jour Gen.**
- Barrantes R. 1991 Estudios evolutivos y biomédicos de las poblaciones Guaymies de Costa Rica  
**Revista Vínculos No. 7**
- Brizuela Alvaro 2007 “Los Petroglifos de Volcán, Chiriquí, Avances de Investigación”  
Promovido por SENACYT, Panamá.
- Cooke Richard 1972 **La Arqueología de la provincia Oeste de Coclé.**  
Departamento de Arqueología. University London.  
**La Historia General de Panamá.**  
“Panamá Prehispánico” (Cap. 1). Vol.1 Tomo II

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

143

Ibarra, Eugenia 1999	Instituto Nacional de Cultura. Panamá. Intercambio, política, y sociedad en el siglo XVI: Historia Indígena de Panamá, Costa Rica Y Nicaragua. República de Costa Rica. <i>Research Associate, Smithsonian Institution</i>
Mora Adrian 2009	Estudio Etnohistórico de la Sociedades Indígenas del del Oriente de Panamá durante los inicios del siglo XVI Trabajo de graduación al grado de Licenciatura en Antropología

**7.4 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.**

Para este proyecto, Impera la naturaleza . Se considera el área como un sitio estratégico para que los seres humanos interactúen con la flora y fauna del lugar. El paisaje conserva rasgos naturales, debido a que se ha integrado la preservación de árboles en diferentes sitios dentro del are de influencia del Proyecto



**Foto N°7-14:** Área frontal del Proyecto-Vista Panorámica del Paisaje Natural

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

144

**IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E  
IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y  
CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL**

**CAPÍTULO 8**

## **. 8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

En este capítulo procederemos con la identificación y valoración de riesgos e impactos ambientales , los cuales han recopilan todas las actividades a desarrollar en el Proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO**

Para la categorización del Proyecto Construcción de Camino para Acceso a Proyecto ,se encuentra en la lista taxativa en el sector de “Construcción”, en la descripción de la actividad de Construcción de Caminos.

Para la identificación de la categoría de un **EStIA** es importante realizar un Estudio Preliminar ambiental, ya que esta etapa (categorización) es previa a la formulación del EStIA que evalúa la autoridad ambiental. El estudio preliminar, es de carácter referencial, constituye una herramienta que reduce la incertidumbre respecto a la decisión de calificación de la categoría y avanza en el desarrollo de las actividades necesarias para la Evaluación Ambiental. No es posible identificar impactos ambientales negativos potenciales y sus medidas de mitigación, eliminación o compensación, sin conocer en que consiste el proyecto (descripción del proyecto, obra o actividad) y el entorno ambiental donde se desarrollará (descripción o caracterización del ambiente).

### **8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.**

Una vez conocido el Proyecto (Descripción del Proyecto) y el entorno que lo rodea (Descripción del Ambiente), se procede a analizar la interacción entre ambos, es decir entre las actividades del proyecto y su incidencia con cada uno de los factores ambientales del entorno del proyecto. Para ello, se procede a describir las acciones del proyecto con posible incidencia ambiental en las fases de construcción y operación. El análisis y la evaluación de los impactos se llevaron a cabo para las etapas de construcción, operación y cierre/abandono de Proyecto, con base a los

documentos técnicos del proyecto y la información recopilada en la línea base física, biológica, socioeconómica e histórico-cultural.

✓ **Factor ambiental relacionado a la actividad del proyecto**

Para identificar el factor ambiental relacionado con la actividad del proyecto, el personal profesional interdisciplinario que participa en el EsIA procedió a analizar es capítulo 5 (descripción del ambiente físico), el capítulo 6 (descripción del ambiente biológico, y el capítulo 7 (descripción del ambiente socioeconómico), además se utilizaron como referencias de listas de chequeo, y revisión de literatura entre ellas, las guías ambientales del Banco Mundial.

Componente	Elemento ambiental	Línea de Base del Proyecto	Transformación esperada
FISICO	Aire	No se percibe levantamiento de partículas de polvo.	<p><b>Construcción:</b> Las emisiones que se presenten durante la construcción del proyecto serán producto del Desmonte y desarraigue ,Conformación de Calzada por equipo pesado la combustión interna proveniente del equipo que se utilicen para tal fin.</p> <p><b>Operación:</b> La estrada y salida de automóviles de lo causara emanación de partículas de polvo</p>
		No se Perciben olores molestos.	<p><b>Construcción:</b> Ninguna transformación negativa de carácter permanente.</p> <p><b>Operación:</b> La circulación de vehículos usuarios del camino</p>
	Ruido	Se cumplen con los niveles permisibles de	<p><b>Construcción:</b> Ninguna negativa de carácter permanente. Se producirá ruido por efecto de las actividades de movimiento</p>

BIOLÓGICO		ruido ambiental.	de tierra, presencia de trabajadores y uso de herramientas y equipos. <b>Operación:</b> se generará ruidos de entrada y salidas de Autos.
	Suelo	Alterado por el desarrollo Urbano.	<b>Construcción:</b> Cambios en la calidad del suelo, en la medida en que no se cumpla con un manejo adecuado. Remosion de árboles dispersos en cercas vivas <b>Operación:</b> No se percibe cambio del suelo en esta etapa
	Vegetación	El proyecto se desarrolla en un área donde se encuentra arboles dispersos , gramíneas y cercas vivas	<b>Construcción:</b> Se impactará solo el área de construcción. Arboles dispersos. gramíneas cercas vivas, <b>Operación:</b> Se conservará todos los árboles que no se ubiquen en el alineamiento
SOCIOECONOMICO	Fauna	En el área de Influencia del proyecto tiene potencial de haber fauna	<b>Construcción:</b> Si se detecta fauna al momento de la construcción se procederá con lo dispuesto PMA <b>Operación:</b> No habrá ningún cambio
	Empleos	La Población Beneficiaria esta por arriba de 150 <b>habitantes</b> directo	<b>Construcción:</b> Las expectativas de empleo a nivel local, durante la fase constructiva. <b>Operación:</b> Se requerirá personal para las labores de mantenimiento de los apartamentos

**Cuadro N°8-1:** Análisis de la Situación Ambiental Previa, en comparación con las transformaciones ambientales que producirá el Proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

148

**8.2 Analizar los Criterio de Protección ambiental, e identificar los efectos, características o circunstancia que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia**

Para evaluar los Criterios de Protección Ambiental en donde se impactará el medio es necesario tener una comprensión clara acerca de la naturaleza de las actividades del Proyecto y de los efectos que con llevan. Se debe conocer la dinámica de las **fases de construcción, operación y Cierre de la actividad** del **Proyecto** **Construcción de Camino de Acceso a Proyecto**, las actividades a ejecutar y los componentes ambientales. El paso siguiente es listar y caracterizar los efectos ambientales de las actividades del Proyecto sobre los componentes ambientales y viceversa para concluir con la determinación o identificación de los impactos potenciales para cada una de las dos principales fases del Proyecto, tanto para los casos de impactos de este sobre el medio como de los componentes ambientales sobre el Proyecto.

La evaluación de los diferentes impactos está basada en seis parámetros con diferenciaciones. Cada diferenciación recibió una valoración de impacto estimada. La valoración es el producto de la discusión entre el equipo de expertos, lo cual permitió llegar a un consenso. La alternativa consiste en valorar los impactos indicando solamente su carácter, grado de perturbación, riesgo de ocurrencia, extensión de área, duración, reversibilidad y su importancia ambiental.

A continuación, se presenta la justificación de la categoría del EsIA, de acuerdo con los criterios que establece el Decreto Ejecutivo 01 del 01 de Marzo, 2023, y el Decreto N°2 del 27 de Marzo 2024 que Modifica y adiciona disposiciones el Decreto Ejecutivo 01 del 01 de Marzo, 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre proceso de Evaluación de Impacto Ambiental

Criterios	No ocurre	No Significativo	Impacto		Observaciones
			Significativo	Acumulativo	
<b>Criterio Nº1: Sobre la salud de la población, flora y fauna y el ambiente en general.</b>					
a. Producción y/o manejo de sustancias Peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos		X			<b>Construcción:</b> Los desechos a generar durante la fase de construcción serán residuos vegetales tierras excavadas y domésticos (envases de comida y bebida), los cuales deberán ser retirados diariamente <b>Operación:</b> Desechos generados por los usuarios del camino
b. Los Niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales		X			<b>Construcción:</b> se generan ruidos por el uso de equipos, sin embargo, estos serán de tipo esporádico y temporal , por lo que <u>no superan los niveles normados</u> . <b>Operación:</b> Ruidos por la entrada y Salida de Autos
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, sus combinaciones, atendiendo su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de Gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

150

d. Proliferación de Patógenos y Vectores sanitarios	X				Construcción: <b>No Ocurre</b> Operación: <b>No Ocurre</b> Cierre de la Actividad: <b>No Ocurre</b>
e. Alteración del Grado de Vulnerabilidad Ambiental	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre

Criterios	Impacto				Observaciones
	No ocurre	No Significativo	Significativo	Acumulativo	
<b>Criterio Nº2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales</b>					
a. La Alteración del Estado actual de suelos		X			<b>Construcción:</b> Al momento del movimiento de tierra y Construcción del Camino <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre
b. La generación o incremento de procesos erosivos	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre
c. La Perdida de fertilidad en los suelos	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre

d. La modificación de los usos actuales de suelo	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre
f. La alteración de la Geomorfología	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre
h. La modificación de los usos actuales del agua	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre
i. Alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre
j. La alteración de régimen de corrientes	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre
k. La alteración del régimen Hidrologico	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre
l. La afectación sobre la diversidad biológica	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre

m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre
n. Alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre
p. La introducción de especies de flora y faunas exóticas	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre

Criterios	No ocurre	No Significativo	Impacto		Observaciones
			Significativo	Accumulativo	
<b>Criterio Nº3.</b> Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico					
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre

protegidas y/o sus zonas de amortiguamientos					
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico estético y/o turístico	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico,estético,turistico y/o protegidas	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del Paisaje	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre
e. Afectación al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre

Criterios	No ocurre	No Significati vo	Impacto		Observaciones
			Significati vo	Acumulat ivo	

<b>Criterio N°4</b> Sobre los Sistemas de Vida y/o costumbres de grupos Humanos, incluyendo los espacios urbanos					
a. El resarcimiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre
c. La transformación de actividades económicas, sociales o culturales	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre
d. Afectación a los servicios públicos	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales culturales de seres humanos	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre
f. Cambios en la estructura demográfica local	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre

Criterios	Impacto				Observaciones
	No ocurre	No Significativo	Significativo	Accumulativo	
<b>Criterio N°5</b> Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológicos, arqueológicos, históricos y/o pertenecientes al patrimonio cultural;					
a. La afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios , recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes, y	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre
b. La afectación, modificación y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes	X				<b>Construcción:</b> No Ocurre <b>Operación:</b> No Ocurre <b>Cierre de la Actividad:</b> No Ocurre

Cuadro 8-2. Criterios de Protección Ambiental-2024

**Análisis Técnico:** El proyecto esta afectado por dos (2) Criterios Ambientales y Tiene Siete (7) impactos No Significativos o (Bajos).Por tal Razón el Proyecto Construcción de Camino de Acceso a Proyecto, No afecta significativamente ningún criterio de protección ambiental y no conlleva riesgos ambientales significativos. Con esta evaluación, se concluye la Categorización e estudio de Impacto Ambiental categoría I

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

156

**8.3. Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental**

A continuación, presentamos los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto a realizar:

**A. Fase de Planificación:** Durante la etapa de Planificación no hay actividad que produzcan impactos ambientales sobre el área de Construcción del Proyecto.

**B. Fase de Ejecución -Construcción**

Medio	Componente	Elemento de Análisis	Impacto Ambiental	Descripción del Impacto
Abiótico	Aire	Calidad de Aire	Contaminación del Aire Polvo	La acción del movimiento de tierra y construcción del Camino Labores de Construcción
			Contaminación del Aire por Gases	Equipos con motores del equipo pesado entrada y salidas de camiones
		Ruidos	Ruido Ambiental	El ruido que generan el equipo pesado ,colaboradores, los equipos de la construcción en general
	Suelo	Acumulación de Desechos Solidos	Contaminación del Suelo	La generación de basura que generan los trabajadores con envases de comida. Los

				desechos que genera los envases de los materiales de construcción
		Incremento de Sedimentación a cuerpo Hídrico	Incrementos de Sedimentos	Se generarán sedimentos al momento de la actividad de construcción Movimiento de Tierra, entrada y salida de Camiones Posibles sedimentos hacia la Quebrada venado
		Erosión	Erosión de material	En la actividad de Movimiento de tierra durante el proceso de construcción pudiera crear erosión a canales pluviales y cuerpo hídrico
		Possible derrame de hidrocarburo	Possible derrame de hidrocarburo	Al momento de abastecer de combustible al equipo pesado, y riegue de material asfaltico existe la probabilidad de algún derrame al suelo
Biótico	Flora	Gramíneas, Arboles Dispersos, Cercas Vivas	Remoción de Gramíneas, Arboles Dispersos, Cercas Vivas	Al momento del Movimiento de tierra y adecuación del terreno se talan los árboles dispersos que se encuentren en el alineamiento

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

**158**

	<b>Fauna</b>	Fauna en el área de influencia	Perturbación de la Fauna Silvestre	En caso de que se presente fauna proveniente de áreas vecinas se procederá a utilizar las medidas recomendadas
<b>Socio - Económico</b>	Económico	Generación de empleos	Aumento en la Generación de Empleo	Se contratará colaboradores durante la fase de construcción

**Cuadro N°8-3** Criterios Ambiental presentados en las fases del proyecto Obra o Actividad

**8.4 Valoración de los Impactos ambientales y socioeconómicos, atreves de las metodologías reconocidas (Cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración reversibilidad, recuperabilidad ,acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos**

Para la caracterización se elaboran las matrices causa y efecto para las actividades, del Proyecto. Como complemento a la caracterización se realiza la valoración de los impactos ambientales para determinar la magnitud del impacto generado, partiendo de la matriz causa y efecto. Se valora cada impacto puntual por separado, de acuerdo con los criterios de valoración que se detallan en el siguiente cuadro.

Para este proyecto, se utilizó la matriz de **Condesa Fernández (1997)** que es una matriz de **Causa-efecto** la cual analiza diez parámetros y a su vez dentro de los mismos establece una serie de atributos que, al plasmarlos en una ecuación, arrojan un resultado numérico, que corresponden a la importancia/significancia del impacto. Los impactos analizados han sido clasificados en cinco grupos; impactos al medio físico, impacto al medio físico, impactos al medio biológico, impactos al medio socioeconómico, impactos al paisaje e impactos al medio histórico-cultural. Esta matriz se fundamenta en el análisis de las actividades del proyecto, resultado de línea base y evaluación de riesgos, siguiendo la secuencia:

#### **Evaluación de Impactos Potenciales**

Esta parte del estudio tiene como objeto principal especificar las acciones o actividades del proyecto que puedan producir impactos en el ambiente. Para tal fin es importante expresar los factores del medio, mediante una valoración ambiental que permita evaluar de manera directa y racional, los efectos del proyecto en el ambiente.

#### **Selección de los Efecto a Evaluar**

La identificación y selección de los efectos de un proyecto, es una de las fases más importantes en el proceso de evaluación ambiental, donde intervienen una serie de

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

160

disciplinas que interactúan hasta llegar a un consenso sobre los criterios utilizados durante el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. En este proceso resaltan aspectos tales como:

- ✓ En ocasiones, dos o más efectos señalados son básicamente iguales, solo que están enunciados de forma diferente.
- ✓ El número de efectos es demasiado grande.
- ✓ Existe una repetición de ellos en los diferentes procesos unitarios y medios afectados.
- ✓ Resulta aparente que muchos efectos son poco relevantes o improbables y fueron señalados solo en beneficio de un análisis exhausto para evitar que se dejen de lado efectos que finalmente podrían resultar importantes.

Demandaría el análisis, largos períodos de tiempo, y el resultado final no necesariamente es de mejor calidad

### **Efectos Seleccionados**

En estos no solamente se incluyen los tipo terminal o final, si no también, algunos de carácter intermedio, siempre y cuando se considere que cumplen uno de los siguientes objetivos:

- ✓ Importante para facilitar la evaluación de otros impactos cualquiera que sea el medio.
- ✓ Poseen medidas de fácil instrumentación, bajo costo y elevados resultados en su atención, prevención o control, y, por ende, deben ser atacados para romper la cadena de efectos, cuando sus impactos finalmente sean importantes.

### **Criterios de Encadenamiento**

Las actividades u operaciones unitarias que se ejecutaran durante la construcción y operación de un proyecto, en algunos casos son una causa directa de ciertos efectos. Estos a su vez producen otros, y así sucesivamente van apareciendo efectos que dependen de la naturaleza de cada proyecto y de la capacidad

asimilativa del medio donde actúan. La representación de efectos sucesivos e independientes es lo que se conoce con el nombre de encadenamiento de efectos. Este es un elemento clave al momento de seleccionar los efectos a ser evaluados. Así mismo, es una herramienta que facilita el señalamiento del lugar apropiado para la aplicación de las medidas a los impactos detectados, ya que al prevenir la recurrencia de un efecto se previene también la de aquellas que el primero origina

### **Efectos en las Fases de Construcción y Operación sobre el Medio Ambiente**

Tomando en cuenta las características del proyecto y las condiciones ambientales existentes en el área de influencia del proyecto, se identifican los posibles efectos e impactos que este puede generar como resultado de su implementación. Para este propósito, en puntos anteriores, se analizaron las actividades a realizar durante las fases de construcción y operación del proyecto, se identificó el factor ambiental relacionado con la actividad y se describió la situación ambiental previa de los factores ambientales relacionados. Con esta información se procede a la identificación de los efectos potenciales de las actividades del proyecto sobre el ambiente.

La matriz de Impacto Ambiental es el método analítico, por el cual se le puede asignar la importancia (I) a cada impacto ambiental posible de la ejecución de un Proyecto en todas y en cada una de sus etapas. Dicha metodología, pertenece a Vicente Conesa Fernández- Vitora (1997).

Ecuación para el cálculo de la Importancia (I) de Impacto ambiental:

$$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Donde:

$\pm$ = naturaleza

I= Importancia del impacto

i= Intensidad o grado probable de destrucción

EX= Extensión o área de influencia del impacto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

162

MO= Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto

PE=Persistencia o permanencia de efecto provocado por el impacto

RV=Reversibilidad

SI=Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simple

AC=Acumulación o efecto de incremento progresivo

EF=Efecto (tipo directo o indirecto)

PR=Periodicidad

MC=Recuperación o grado posible de reconstrucción por medios humanos

El desarrollo de la ecuación de (I) es llevado a cabo mediante propuesto en el siguiente cuadro:

Modelo de Importancia de Impacto

Carácter		Intensidad (i) *	
Beneficioso	+	Baja	1
Perjudicial	-	Media	2
Extensión (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo Plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Critico	8
Critica	12		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2		

<b>Muy sinérgico</b>	4	Acumulativo	4
<b>Efecto (EF)</b>		<b>Periodicidad (PR)</b>	
<b>Indirecto</b>	1	Irregular	1
<b>Directo</b>	4	Periódico	2
		Continuo	4
<b>Recuperabilidad (MC)</b>		$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$	
<b>Recup. Inmediato</b>	1		
<b>Recuperable</b>	2		
<b>Mitigable</b>	4		
<b>irrecuperable</b>	8		

Cuadro N°8-4- Modelo de Importancia de Impacto

**A continuación, se expone la explicación de estos conceptos:**

**Carácter (+/-)**

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

**Intensidad (i)**

Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa. El baremo estará comprendido entre 1 y 12, en el que 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y el 1 una afección mínima.

**Extensión (EX)**

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto dividido el porcentaje del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto.

**Momento (MO)**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

164

El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (t<sub>0</sub>) y el comienzo del efecto (t<sub>j</sub>) sobre el factor del medio considerado.

### **Persistencia (PE)**

Se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retomaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctas.

### **Reversibilidad (RV)**

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el Proyecto, es decir, la posibilidad de retomar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

### **Recuperabilidad (MC)**

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir la posibilidad de retomar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

### **Sinergia (SI)**

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. El componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que habría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.

### **Acumulación (AC)**

Este atributo de idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

### **Efecto (EF)**

Este atributo se refiere a la relación causa- efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

### **Periodicidad (PR)**

La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

Finalmente, en base a estos resultados, se detallarán los impactos potenciales directos e indirectos, que actúan fundamentalmente sobre los factores físicos y bióticos, activando los diversos procesos sobre el medio ambiente,

Los valores obtenidos para cada impacto son clasificados de acuerdo con la siguiente escala:

- **25 puntos o menos: impacto irrelevante**
- **Entre 26 y 50: impacto moderado**
- **Entre 51 y 75: impacto superior**
- **Mas de 75: impacto critico**

Valor de Importancia	Calificación	REPRESENTACION	
		NEGATIVO	POSITIVO
Inferiores a 25 son Irrelevantes o compatible con el ambiente	<25	Green	Light Blue
Entre 25 y 50 son impactos Moderados	25 a 50	Yellow	Light Blue
Entre 50 y 75 son severos	51 a 75	Yellow	Light Blue
Superiores a 75 son críticos	>75	Red	Dark Blue

De esta manera queda conformada la llamada Matriz de Impactos Sintética, la cual está integrada por un número que se deduce mediante el modelo de importancia propuesto, en función del valor asignado a los símbolos considerados.

En las tablas a continuación se evalúan los impactos de acuerdo con los componentes afectados en cada Medio y las actividades del proyecto relacionadas, tanto para la Etapa de Construcción como para la Etapa de Operación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

166

## FASE DE CONSTRUCCION

Impacto Ambiental	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia	DEFINICION	REPRESENTACION
Contaminación del Aire -Polvo	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	13	COMPATIBLE	
Contaminación del Área por Gases	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	17	COMPATIBLE	
Ruido Ambiental	-	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	14	COMPATIBLE	
Contaminación del Suelo (Desechos S)	-	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	13	COMPATIBLE	
Incrementos de Sedimentos	-	2	1	4	2	1	1	1	2	1	2	17	COMPATIBLE	
Erosión	-	2	1	4	1	1	1	1	2	1	1	15	COMPATIBLE	
Posible Derrame de Hidrocarburos	-	2	1	4	1	1	1	1	4	2	1	18	COMPATIBLE	
Remoción de Arboles dispersos Gramínea y cercas vivas	-	2	1	4	2	1	1	1	2	1	2	17	COMPATIBLE	
Perdida del Hábitat	-	2	1	4	1	1	1	1	2	1	1	15	COMPATIBLE	
Aumento en la Generación de Empleo	-	2	1	4	2	1	1	1	2	1	2	17	COMPATIBLE	

Fase de Construcción

Impacto Ambiental	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia	DEFINICION	REPRESENTACION
Contaminación del Aire Gases	-	1	1	1	1	1	1	1	2	4	2	15	COMPATIBLE	
Ruido Ambiental	-	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	12	COMPATIBLE	
Contaminación del Suelo (desechos sólidos)	-	2	1	4	1	1	1	1	2	1	1	15	COMPATIBLE	
Aumento en la Generación de Empleo	+	1	1	1	1	1	1	1	2	4	2	15	COMPATIBLE	

**Fase de Ejecución -Operación**

**Cuadro N°8-6:** Evaluación de los impactos durante la ejecución del Proyecto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

168

La finalidad de este análisis es evaluar los impactos sociales y económicos que pueden afectar a grupos sociales cercanos al área del proyecto, para tomar las correspondientes medidas de mitigación.

Los impactos socioeconómicos positivos son aquellos cambios producidos como consecuencia de las actividades del proyecto. Dentro de este tipo de impactos se pueden mencionar los siguientes:

- Aumento en la demanda de mano de obra durante la etapa de construcción y operación.

Los impactos socioeconómicos negativos son aquellos impactos sociales, culturales y económicos que transforman de manera contradictoria o nociva a la población:

- El impacto con valoración más alta, pero es de relevancia baja, la remoción de cercas vivas, arboles dispersos, las medidas de mitigación del mismo son expuestas en el capítulo N°9, en busca de disminuir las probabilidades de esta afectación

#### **8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4**

En este punto procedimos a analizar los antecedentes en este capítulo, se concluye que no se identificaron impactos ambientales ( Críticos Ni Severos)

Con respecto a la justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental en función de los criterios de protección ambiental contenidos en el Artículo N°23 del Decreto N°1 del 01 de marzo 2023, y el Decreto N°2 del 27 de marzo de 2024, que Modifica y adiciona disposiciones del Decreto 1 del 1 de marzo de 2023, que regulan las actividades que por su naturaleza impactan o pueden impactar el medio ambiente. Se puede señalar que el EsIA, esta categorizado como Categoría I debido a que:

- ✓ **Criterio 1:** no se producirán impactos significativos sobre la flora y fauna, dado que la zona está compuesta por Cercas vivas, arboles dispersos,grammineas. Además, el área es un polo de desarrollo.
- ✓ **Criterio 2:** El impacto sobre los suelos es bajo, estos no son considerados como frágiles, ya que han sido impactados anteriormente.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

169

- ✓ **Criterio 3:** La afectación paisajística existente, no resulta impactante.
- ✓ **Criterio 4:** No aplica. No existirá alteración significativa en los sistemas de vida y costumbres de los lugareños. No será necesario movilizar, ni reasentar comunidad alguna.
- ✓ **Criterio 5:** No aplica. No habrá afectación a sitios arqueológicos, culturales, históricos o antropológicos conocidos.

Finalmente, las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) para eliminar o mitigar los impactos y riesgos son de extendida aplicación en la industria de la construcción.

#### **8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que pueda generar la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases**

Para nuestro análisis el riesgo ambiental y social se define como probabilidad de ocurrencia que un peligro afecte directa o indirectamente al ambiente, a su biodiversidad o a las poblaciones humanas, en un lugar y tiempo determinado. Este peligro puede ser de origen natural o antropogénico. Un análisis de riesgos ambientales y sociales es importante, porque permite identificar, más allá de los obvios impactos, situaciones potenciales que pudiera afectar la ejecución exitosa del Proyecto pueden existir otros riesgos asociados a aspectos administrativos, financieros, entre otros.

Aunque el Proyecto es de bajo impacto, se ha identificado algunos riesgos ambientales en la etapa de construcción.

Para evaluar los riesgos ambientales y sociales del proyecto, se realizó un análisis semi-cualitativo de la probabilidad del riesgo y de los impactos que pudieran derivarse de estos riesgos utilizando la guía metodológica propuesta por el **BID**. Según esta guía, se jerarquizan los impactos, según la probabilidad de ocurrencia y su magnitud (gravedad), c se presenta a continuación:

Probabilidad	CONCECUENCIA				
	Impactos insignificantes: Especifico de un sitio y reversible en menos de un mes	Impacto menor: localizado y reversible en menos de seis meses.	Impacto moderado: localizado y reversible en menos de dos años.	Impacto importante: Extenso pero reversible en dos años o irreversible y localizado	Impacto catastrófico: Extenso e irreversible, efecto permanente en toda la característica y perdida de viabilidad
Casi seguro; se prevé que ocurrirá	M	A	C	C	C
Probable: probablemente ocurrirá	M	A	A	C	C
Possible: podría ocurrir en ciertas circunstancias.	B	M	A	C	C
Improbable: podría ocurrir en algún momento	B	B	M	A	C
Raro: solo en circunstancias excepcionales.	B	B	M	A	A
Niveles de riesgos B= bajo, M= moderado, A= alto, C=critico					

El enfoque metodológico para el análisis tomo en cuenta tanto las actividades del proyecto, como el entorno donde se desarrollará y los probables escenarios de riesgo ambientales en el entorno natural y social.

Elemento de Riesgo	Riesgo identificado	Probabilidad de ocurrencia	Consecuencia					
			Insignificante	Menor	Moderado	Importante		
<b>Fase: Planificación (No se prevén impactos)</b>								
<b>Fase: Construcción</b>								
Contaminación del Aire Polvo y Gases	Contaminación por las emisiones que Generan el equipo de Construcción	Possible	Bajo					
	Limpieza del terreno que genera material particulado	Possible	Bajo					
Incremento del Nivel de Ruido	Contaminación Acústica	Casi Seguro	Bajo					
Suelo	Derechos Solidos	Casi Seguro	Bajo					
	Sedimentación	Possible	Bajo					
	erosion	Possible	Bajo					
	Possible Contamination Por Hidrocarburos	Possible	Bajo					

Desecho de la limpieza de la Cercas Vivas en el área de impacto directo del proyecto	Percepción negativa de los vecinos	Possible	Bajo				
--	------------------------------------	----------	------	--	--	--	--

Elemento de Riesgo	Riesgo identificado	Probabilidad de ocurrencia	Consecuencia				Importante	Crítico
			Insignificante	Menor	Moderado			
<b>Fase Operacion</b>								
Generación de emisiones de Gases y material Particulado	Contaminación por las emisiones que Generan la entrada y salida de Autos	Possible	Bajo					
Incremento del Nivel de Ruido	Contaminación Acústica de circulación de Autos y camiones	Possible	Bajo					
Suelo	Desechos Solidos	Casi Seguro	Bajo					
	Sedimentación	Improbable	Bajo					

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

173

## **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

**(PMA)**

### **CAPITULO 9**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

174

## 9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Programa Manejo Ambiental define asigna a cada uno de los impactos potenciales identificados, las medidas y acciones correspondientes con la finalidad de prevenir, minimizar o mitigar la afectación que produzcan las actividades que se realizaran durante las fases de preparación del terreno, construcción y ocupación del proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO**

El Plan de Manejo Ambiental (**PMA**) se considera como un instrumento operativo para la planeación del Sistema de Gestión Ambiental (**SGA**).

En el **PMA** se describen y se dan las especificaciones de las obras y acciones que se deben realizar para controlar, mitigar o compensar los impactos generados por la actividad de Construcción del Proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO**

### -OBJETIVOS

Los objetivos del Plan de Manejo Ambiental se identifican como:

- ✓ Establecer medidas de protección, prevención, atenuación, restauración y compensación de los efectos perjudiciales o daños que pudieran resultar de las actividades de construcción de la obra sobre los componentes ambientales.
- ✓ Establecer medidas y acciones de prevención y mitigación de efectos de los componentes ambientales sobre la integridad y estabilidad de la obra a ser construida.
- ✓ Estructurar acciones para afrontar situaciones de riesgos y accidentes durante el desarrollo de la obra en mención.

La estrategia a seguir para que el Plan de Manejo Ambiental (**PMA**) sea efectivo tiene que ver, esencialmente, con la coordinación entre los promotores del proyecto, el contratista, su personal, las autoridades y la comunidad en general. El PMA debe

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

ser aplicado durante las diferentes fases del proyecto, para que los resultados sean acordes con las medidas propuestas.

**9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.**

A continuación, se describen en el siguiente cuadro las medidas de mitigación planteadas para los impactos provocados por las actividades del proyecto.

<b>Impacto: Contaminación del Aire / polvo</b>	<b>Fase Ejecución / Construcción</b>
<b>Prevención, mitigación, corrección y control</b>	
✓ <b>Descripción de la Medida</b>	
El material particulado se genera en su mayoría durante la fase de construcción del proyecto entre las actividades que pueden producir levantamiento de material particulado: Al Momento del Proyecto ( <b>CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO</b> ). Frente a los problemas ambientales que causan los materiales particulados.	
Para esto se realizará:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contratar equipo en Buenas Condiciones (Reducir las emisiones que se emiten)</li> <li>- Humedecer la vía a rehabilitar para mitigar la generación de polvo</li> <li>- Los Camiones contaran con lonas para la protección de caída de partículas de polvo</li> <li>- Los colaboradores utilizaran máscaras de protección al momento de estar realizando actividades que generen partículas de polvo</li> <li>- </li> </ul>	
<b>Impacto: Contaminación del Aire (Gases)</b>	<b>Fase Ejecución / Construcción-Operación</b>
<b>Prevención y Mitigación</b>	
✓ <b>Descripción de la Medida</b>	
Para Mitigar esto se realizará:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se verificará el estado mecánico de cada equipo a utilizar en el proyecto</li> <li>- Los colaboradores utilizaran equipo de protección al momento de utilizar el equipo asignado</li> </ul>	
<b>Impacto: Ruido</b>	<b>Fase Ejecución Construcción /Operación</b>

**Prevención y Mitigación****✓ Descripción de la Medida**

El manejo de ruido en el Proyecto(**CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO**), debe realizar desde la fase de construcción mediante la consecución de medidas disminuyan los ruidos generados por la maquinaria y equipo de construcción.

Medidas de prevención y mitigación durante la etapa de construcción:

- ✓ Dotar con equipo de protección a los operadores de maquinaria y personal expuesto, incluir cláusula contractual con los proveedores y subcontratistas que lo garantice.
- ✓ Establecer sistema de rotación para el personal que opera el equipo de construcción dentro y fuera del polígono del proyecto
- ✓ Mantener un horario diurno de operación. (solo se trabajará en horas diurnas)
- ✓ Mantenimiento periódico del equipo rodante. Incluir cláusula contractual con los proveedores y subcontratistas que lo garantice.
- ✓ Promover el no-uso de pitos o bocinas entre los proveedores y subcontratistas.

**Impacto: Contaminación del Suelo  
(Generación de Desechos Sólidos)****Fase Ejecución  
Construcción /Operación****Prevención, mitigación y control****✓ Descripción de la Medida**

-Colocar en el área de trabajo, o donde sea necesario, tanques con bolsas para la recepción de material desechos sólidos. El retiro de los desechos será realizado por el servicio privado contratado.

-Durante la fase construcción, así como durante la fase de operación, deberá realizarse la recolección diaria de los residuos generados.

-Charlas a todo el personal que participe del proyecto en el correcto manejo de los desechos.

-Se prohíbe la quema de residuos o desechos (orgánicos e inorgánicos)  
- Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante las fases de construcción y operación, para evitar riesgos de contaminación en el sitio y de áreas vecinas del mismo.

<b>Impacto: Incremento de Sedimentos a Cuerpo Hídrico</b>	<b>Fase Construcción</b>
---	--------------------------

**Prevención, mitigación y control**

- ✓ **Descripción de la Medida**
- ✓ Colocar malla o material para la captación de sedimentos en areas próximas a la quebrada venado
- ✓ Solo remover la capa vegetal en los sitios debidamente marcados y delimitados para este fin, para evitar la sedimentación hacia la quebrada sin nombre.
- ✓ Prohibir el ingreso de Vehículos dentro del área de trabajo con el fin de evitar contaminar el área de trabajo
- ✓ Prohibir el lavado de concretera en el área del Proyecto
- ✓ Se evitara remover más suelo del que sea estrictamente necesario

<b>Impacto: Erosión</b>	<b>Fase Construcción</b>
-------------------------	--------------------------

**Prevención, mitigación y control**

- ✓ **Descripción de la Medida**
  - Al momento del movimiento de tierra, realizar trabajo de baquetas , establecer medidas de control de erosión en áreas puntuales
  - Establecer medidas de control de erosión como la siembra de De especies herbáceas que mitigan la erosión de laderas
  - ✓ En caso de lluvia suspender los trabajos cuando los mismos Se realicen durante la actividad de movimiento de tierra

<b>Impacto: Posible derrame de Hidrocarburo</b>	<b>Fase Construcción</b>
---	--------------------------

**Prevención, mitigación y control****✓ Descripción de la Medida**

Se contratará maquinaria en Buen estado

- ✓ Para el abastecimiento del combustible al equipo pesado, se tendrá un área destinada para este fin
- ✓ Se pondrá material impermeable en el suelo con el fin de impedir que en caso de derrame de combustible en el proceso de abastecimiento se contamine el suelo

<b>Impacto: Remoción de Gramíneas y Arboles Aislados y cercas vivas</b>	<b>Fase Construcción</b>
---	--------------------------

**Prevención, mitigación y control****✓ Descripción de la Medida**

- ✓ Para la eliminación de Gramíneas y arboles aislados dentro del Polígono presentado , no se hará uso de materiales químicos ni del fuego.
- ✓ Reforestar áreas impactadas para mejorar la imagen de la finca.
- ✓ Delimitar con estacas, cintas o banderillas el área a intervenir para la limpieza
- ✓ Solo se talará en áreas específica

<b>Impacto: Perturbación de Fauna Silvestre</b>	<b>Fase Construcción /Operación</b>
---	-------------------------------------

- ✓ Prohibir a los Colaboradores realizar acciones que afecten la fauna silvestre que se encuentren en cualquier área de influencia del proyecto. En caso de encontrar una especie de fauna en el área, se debe coordinar con el MEDIO AMBIENTE para su reubicación.
- ✓ Está prohibida la caza o cualquier acción en caso de que se encuentre cualquier tipo de fauna en el área dentro y fuera del área de construcción

<b>Impacto: Generación de Empleos</b>	<b>Fase Construcción</b>
---------------------------------------	--------------------------

**✓ Descripción de la Medida**

Proveer en primera instancia Contratos de trabajo a la Población Local en la fase de construcción.

**Cuadro N°9-1:** las medidas de mitigación planteadas para los impactos provocados por las actividades del proyecto

## 9.1 Cronograma de ejecución

FASES DEL PROYECTO	CRONOGRAMA DE EJECUCION																	
	PLANIFICACION				EJECUCION													OPERACIÓN
					CONSTRUCCION													
MEDIDA DE MITIGACION ESPECIFICA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	EN ADELANTE
Contrato de Alquiler, Diseño de Planos, Contratacion del EIA, Aspectos Financieros																		
<b>Impacto: Contaminacion del Aire -Polvo</b>																		
Contratar Equipo de limpieza del lote en buenas condiciones (Reducir la emisiones que se emite)																		
Humedecer el área de trabajo para evitar la generacion de Polvo																		
Los camiones contaran con lonas para la proteccion de caidas de Particulas de polvo																		
<b>Impacto: Contaminacion de Aire (Gases)</b>																		
Verificar el estado mecanico de cada equipo a utilizar en el proyecto																		
Los colaboradores utilizaran equipo de proteccion al momento de utilizar el equipo asignado																		
Se tiene destinada un area de estacionamiento para el control de entrada y salida de automoviles																		
<b>Impacto: Ruido Ambiental</b>																		
Dotar con equipo de proteccion a los operadores de maquinaria y personal expuesto, incluir clausula contractual a proveedores y subcontratistas																		
Establecer sistema de rotacion para el personal que opera equipo de construccion dentro y fuera de la edificacion																		
Mantener un horario diurno de Operación.(Solo se trabajará en horas diurnas)																		
Mantenimiento periodico del equipo rodante.incluir clausula contractual a proveedores y subcontratistas																		
Promover el no-uso de Pitos o bocinas entre los proveedores y Subcontratista																		

FASES DEL PROYECTO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																	
	PLANIFICACIÓN				EJECUCIÓN													OPERACIÓN
					CONSTRUCCIÓN													
MEDIDA DE MITIGACIÓN ESPECIFICA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	EN ADELANTE
<b>Impacto: Contaminación del Suelos (Desechos Solidos)</b>																		
Colocar en el área de trabajo, o donde sea necesario tanque con bolsas para la recepción de material de desechos sólidos..																		
Durante la fase construcción, así como durante la fase de operación, deberá realizarse la recolección diaria de los residuos generados																		
Charlas a todo el personal que participe del proyecto en el correcto manejo de los desechos.																		
Se prohíbe la quema de residuos o desechos (orgánicos e inorgánicos)																		
Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante las fases de construcción y operación, para evitar riesgos de contaminación en el sitio y de áreas vecinas del mismo.																		
<b>Impacto: Suelo ( Incremento de Sedimentación) Hacia el Cuerpo Hidro</b>																		
Verificación de las condiciones de las maquinarias que se utilizarán.																		
Prohibir el lavado de concretería en el área del polígono del Proyecto																		
Prohibir el ingreso de Vehículos dentro del área de trabajo con el fin de evitar ensuciar las calles adyacentes al proyecto.																		
<b>Impacto: Erosión</b>																		
Al momento del movimiento de tierra, realizar trabajo de baquetas, establecer medidas de control de erosión en áreas puntuales																		
Establecer medidas de control de erosión como la siembra de De especies herbáceas que mitigan la erosión de laderas																		
En caso de lluvia suspender los trabajos cuando los mismos se realicen durante la actividad de movimiento de tierra																		

FASES DEL PROYECTO	CRONOGRAMA DE EJECUCION																	
	PLANIFICACION				EJECUCION													OPERACIÓN
					CONSTRUCCION													
MEDIDA DE MITIGACION ESPECIFICA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	EN ADELANTE

**Impacto: Posible Derrame de Hidrocarburo**

Se contratará maquinaria en Buen estado.

Para el abastecimiento del combustible al equipo pesado, se tendrá un area destinada para este fin

Se pondrá material impermeable en el suelo con el fin de impedir que en caso de derrame de combustible en el proceso de abastecimiento se contamine el suelo.

**Impacto: Remosion de Gramieneas Arboles Dispersos y Cercas Vivas**

Delimitar con estacas, cintas o banderillas el área a intervenir para la limpieza (Solo el área asignada para la Lotificación Selva Primera fase)

Para la eliminación de la vegetación en las áreas proyectadas, no se hará uso de materiales químicos ni del fuego

Incluir la instalación de áreas verdes dentro del sitio del proyecto en algunas superficies para mejorar la imagen del predio.

**Impacto: Perturbacion de la Fauna Silvestre**

Prohibir a los empleados realizar acciones que afecten la fauna silvestre que se encuentren en cualquier área del proyecto. En caso de encontrar una especie de fauna en el área, se debe coordinar con el MEDIO AMBIENTE para su reubicación

### 9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

Los componentes que hemos introducido en este programa se han elaborado con el propósito de asegurar que las acciones o medidas identificadas en el Plan de Manejo Ambiental sean implementadas, a fin de prevenir y mitigar los impactos ambientales o efectos adversos que produzca la puesta en marcha del proyecto en el tiempo. En relación a las actividades del proyecto se proponen las siguientes medidas

#### PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

Nº	MEDIDAS PROPUESTA	MONITOREO
<b>IMPACTO: CONTAMINACION DEL AIRE (POLVO)</b>		
1	Contratar Equipo para la Conformación de la Calzada en buenas condiciones (Reducir las emisiones que se emita)	Al Inicio
2	Humedecer el área de trabajo para evitar la generación de Polvo	Control Diario
3	Los camiones contaran con lonas para la protección de caídas de Partículas de polvo	Control Diario
<b>IMPACTO: CONTAMINACION DEL AIRE (GASES)</b>		
4	Verificar el estado mecánico de cada equipo a utilizar en el proyecto	Control Semanal
5	Los colaboradores utilizaran equipo de protección al momento de utilizar el equipo asignado	Control Diario
6	Se tiene destinada un área para estacionamiento	Control Diario
<b>IMPACTO: RUIDO</b>		
7	Dotar con equipo de protección a los operadores de maquinaria y personal expuesto, incluir clausula contractual a proveedores y subcontratistas	Control Diario
8	Establecer sistema de rotación para el personal que opera equipo de construcción dentro y fuera de la edificación	Control Diario
9	Mantener un horario diurno de Operación.(Solo se trabajará en horas diurnas)	Control Diario
10	Mantenimiento periódico del equipo rodante. Incluir clausula contractual a proveedores y subcontratistas	Control Semanal
11	Promover el no-uso de Pitos o bocinas entre los proveedores y Subcontratista	Control Diario

<b>IMPACTO: CONTAMINACION DEL SUELO (DESECHOS SOLIDOS)</b>		
<b>12</b>	Colocar en el área de trabajo, o donde sea necesario, tanques con bolsas para la recepción de material desechos sólidos. El retiro de los desechos será realizado por el servicio municipal previo contrato.	<b>Control Semanal</b>
<b>13</b>	Durante la fase construcción, deberá realizarse la recolección diaria de los residuos generados	<b>Control Diario</b>
<b>14</b>	Charlas a todo el personal que participe del proyecto en el correcto manejo de los desechos.	<b>Control Semanal</b>
<b>15</b>	Se prohíbe la quema de residuos o desechos (orgánicos e inorgánicos)	<b>Control Diario</b>
<b>16</b>	Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante las fases de construcción, para evitar riesgos de contaminación en el sitio y de áreas vecinas del mismo.	<b>Control Semanal</b>
<b>IMPACTO: INCREMENTO DE SEDIMENTOS</b>		
<b>17</b>	Verificación de las condiciones de las maquinarias que se utilizarán.	<b>Control Diario</b>
<b>18</b>	Prohibir el lavado de concretera en el área del polígono del Proyecto	<b>Control Diario</b>
<b>19</b>	Prohibir el ingreso de Vehículos dentro del área de trabajo con el fin de evitar ensuciar las calles adyacentes al proyecto.	<b>Control Diario</b>
<b>20</b>	Se evitará remover más suelo del que sea estrictamente necesario	<b>En la etapa Inicial</b>
<b>IMPACTO : EROSION</b>		
<b>21</b>	Al momento del movimiento de tierra, realizar trabajo de baquetas , establecer medidas de control de erosión en áreas puntuales	<b>Control Diario</b>
<b>22</b>	Establecer medidas de control de erosión como la siembra de especies herbáceas que mitigan la erosión de laderas	<b>Control Diario</b>
<b>23</b>	En caso de lluvia suspender los trabajos cuando los mismos Se realicen durante la actividad de movimiento de tierra	<b>Control Diario</b>
<b>IMPACTO: POSIBLE DERRAME DE HIDROCARBUROS</b>		
<b>24</b>	✓ Se contratará maquinaria en Buen estado.	<b>Control Diario</b>
<b>25</b>	✓ Para el abastecimiento del combustible al equipo pesado, se tendrá un area destinada para este fin	<b>Control Diario</b>

	✓ Se pondrá material impermeable en el suelo con el fin de impedir que en caso de derrame de combustible en el proceso de abastecimiento se contamine el suelo.	Control Diario
<b>IMPACTO: REMOCIÓN DE GRAMMINEAS ARBOLES AISLADOS Y CERCAS VIVAS</b>		
26	Para la eliminación de la vegetación en las áreas proyectadas, no se hará uso de materiales químicos ni del fuego.	AI Iniciar
27	Incluir la instalación de áreas verdes dentro del sitio del proyecto en algunas superficies para mejorar la imagen del predio.	AI Finalizar
28	Delimitar con estacas, cintas o banderillas el área a intervenir para la conformación del camino	AI Iniciar
<b>IMPACTO: PERTURBACION A LA FAUNA SILVESTRE</b>		
29	Prohibir a los empleados realizar acciones que afecten la fauna silvestre que se encuentren en cualquier área del proyecto. En caso de encontrar una especie de fauna en el área, se debe coordinar con el MIAMBIENTE para su reubicación	Control Diario

#### Cuadro N°9-2 Programa De Monitoreo Ambiental

#### Cuadro de Normas Vigentes a Aplicar para los Monitoreos

Parámetro a Considerar	Método a Utilizar	Norma a Evaluar	Lugar o Punto de Monitoreo	Frecuencia del Monitoreo	Fase
PM10 (Aire Ambiente)	Lectura Directa	Banco Mundial (norma de referencia)	Área de proyecto (1 punto)	Cada Tres Meses	Construcción
Ruido Ambiental	ISO+1996-2007.	DE No. 1-2004	Área de proyecto (1 punto)	Cada Tres Meses	Construcción

#### Cuadro N°9-3: Normas Vigentes a Aplicar para los Monitoreos

#### 9.2 Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, ora o proyecto

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023.

### **9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales**

Este componente del Plan de Manejo Ambiental tiene la finalidad de establecer las medidas necesarias para evitar o mitigar los efectos indeseables en la salud humana o en el medio ambiente, que puedan resultar del desequilibrio de los procesos ecológicos del ecosistema o que sean producto de fenómenos naturales o errores en las acciones humanas.

Es sabido que los riesgos pueden producirse por factores naturales, como el caso de exposición a vectores de enfermedad, (riesgos ecológicos), vientos Fuertes, lluvias o fallas propias de acciones o actividades indebidas al desarrollarse el proyecto, de las cuales se pueden mencionar, incendios, derrames de sustancias, explosiones, entre otros.

#### **➤ Riesgo de Incendios**

Durante las actividades de construcción y operación. Existen posibilidades o riesgo de incendio, ya que cualquier estructura en la que se realicen labores, así como la operación de maquinaria en condiciones mecánicamente desfavorables, pueden constituirse en focos potenciales de incendios.

Para prevenir este tipo de riesgo se deben tomar en cuenta las siguientes sugerencias:

- ✓ Señalarizar todas las áreas.
- ✓ Practicar mantenimiento a los equipos del proyecto
- ✓ En caso de incendios, iniciar procedimientos de emergencia.
- ✓ El Promotor será responsable del desarrollo y mantenimiento de un efectivo programa de capacitación y prevención de incendios en el sitio de trabajo. Debe asegurar la disponibilidad del equipo de prevención y extinción de incendios.

#### **➤ Riesgos por Accidentes de Trabajo**

Durante la ejecución de las acciones de la fase de construcción y en la de operación, cabe la posibilidad que ocurran algunos eventos en forma fortuita que afecten o pongan en peligro la integridad física del factor humano.

**Para tales casos se debe poner especial atención en:**

- El Contratista deberá instruir al personal asignado a las diversas labores para que reconozca y evite las condiciones inseguras.
  - Distribuir folletos sobre normas de seguridad y protección personal.
  - Colocar letreros de advertencia sobre los riesgos existentes en sitios puntuales.
  - Mantener en buen estado la maquinaria y el equipo a utilizar. Esto contribuye a reducir el ruido, las vibraciones y al ahorro de combustible.
  - Los trabajadores deben estar provistos de equipo de protección para los ojos y el rostro cuando las operaciones presenten un potencial de lesiones oculares, como resultado de la exposición a agentes físicos o químicos.
  - El botiquín de primeros auxilios debe contener el material aprobado por un médico de consulta. El contenido del botiquín de primeros auxilios debe ser verificado por el empleador, antes de ser enviado al área de trabajo y administrado por una persona capacitada para brindar ayuda eficaz.
  - El trabajador que sufra algún daño o lesión física deberá ser reportado a su jefe inmediato, inclusive si la lesión es leve.
  - El encargado de la cuadrilla o equipo de trabajo debe reportar todos los accidentes a la oficina de campo y debe realizar un informe con la descripción adecuada del accidente.
- **Riesgo de Derrame de Petróleo**
- Usar mantenimiento mecánico periódico al equipo y maquinaria (tanques de combustible, bombas inyectoras, filtros, mangueras, etc.).
  - Mantener material absorbente en el área del taller, por ejemplo, aserrín o esponjas industriales.
- **Accidentes de tránsito**

- Contratar solamente a personal con experiencia en manejo de maquinaria para uso obras en la construcción.
  - Regular la velocidad de los vehículos y maquinaria.
  - Colocar señales preventivas a ambos lados de los sitios críticos.
- **Daños a terceros**
- Restringir la entrada de visitantes dentro del área de construcción del Proyecto
  - No vehículos dentro del Proyecto
  - Regular la velocidad de los vehículos en las instalaciones que están en uso. Regulas la entrada al Proyecto

**Plan de Prevención de Riesgo**

Riesgo	Ubicación	Acciones Preventivas	Responsable
Accidentes laborales	Área de construcción Maquinaria rodante	Contratar solamente a personal idóneo, es decir, con experiencia en los trabajos asignados, especialmente donde se requiera el uso o manipulación de equipo y maquinaria. Dotar de equipo protector a los trabajadores (botas, cascos, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz). Contratar o capacitar a un empleado administrativo en primeros auxilios.	Jefe de Seguridad o Jefe de Proyecto
Derrame de petróleo	Maquinaria en general	Usar mantenimiento mecánico periódico al equipo y maquinaria (tanques de combustible, bombas inyectoras, filtros, mangueras, etc.). Mantener material absorbente en el área del taller, por ejemplo, aserrín o esponjas industriales.	Mecánico Jefe y Jefe de Proyecto
Accidentes de tránsito	Vías de acceso al Proyecto Carreteras principales	Contratar solamente a personal con experiencia en manejo de maquinaria y equipo industrial Regular la velocidad de los vehículos y maquinaria.	Jefe de Seguridad o Jefe de Proyecto

		Colocar señales preventivas a ambos lados de los sitios críticos.	
Daños a terceros	Toda el área Vía Playa Venao y adyacente	Restringir la entrada de visitantes al sitio en construcción Proyecto	Jefe de Seguridad o Jefe de Proyecto
Incendios	Toda el área del Proyecto.	Colocar sistema de detección de humos. Capacitar al personal del Proyecto en acciones de prevención y contención de incendios generales.	Jefe de Seguridad o Jefe de Proyecto

**Cuadro N°9-4: Plan de Prevención de Riesgo.**

#### **9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y flora**

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

#### **9.5 Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad , obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad obra o proyecto**

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

#### **9.6 Plan de Contingencia**

##### **- Aspectos generales.**

El Plan de Contingencias es el instrumento estratégico que identifica las situaciones de riesgo que puedan ocurrir fuera de las actividades de construcción.

También determina los recursos físicos y humanos y la metodología para responder oportuna y eficazmente ante una emergencia

##### **> Objetivos específicos**

- Identificar los escenarios de riesgo en las etapas de construcción
- Estimar los riesgos y evaluar la vulnerabilidad de los recursos de la empresa,

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

**189**

comunitarios y del medio ambiente, ante las amenazas identificadas.

- Formular un Plan de Contingencias que articule estrategias (procedimientos, recursos e instrumentos) para la prevención, control y atención de los riesgos evaluados para las actividades del proyecto.
- Contribuir a la consolidación de una cultura de administración de riesgos para asegurar los recursos de la empresa, humanos, físicos, financieros, así como la información y política empresarial.
- Capacitar y concienciar sobre posibles riesgos al personal que participa en todas las actividades del proyecto, los grupos comunitarios y la población del área, para lograr el desarrollo de respuestas inmediatas, eficientes y coordinadas.
- Establecer los procedimientos, recursos y apoyos interinstitucionales necesarios para activar el Plan de Contingencias.

### **Estructura del Plan de Contingencias**

**La estructura del Plan de Contingencias contempla los siguientes aspectos básicos:**

- **Plan estratégico:**

En este se describirá las metodologías de construcción para el desarrollo de un proyecto que contemple la construcción de una edificación de Apartamentos tipo estudio , en un área específica con los escenarios de riesgos asociados a su desarrollo, los alcances del plan, la cobertura, el organigrama operacional, la relación de las autoridades que se deben involucrar en una situación de emergencia y los mecanismos de comunicación.

- **Panorama de riesgos:**

Permite evaluar las posibles consecuencias y efectos de una contingencia y proponer soluciones selectivas, razonables y eficientes para atender una emergencia.

- **Recurso humano:**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

190

Está representado usualmente por el grupo de control que actúa ante la ocurrencia de una emergencia. Cada uno de los integrantes del grupo de control, debe estar capacitado y entrenado para su labor y cumplir con las funciones y responsabilidades asignadas. Los equipos son el segundo recurso más importante para el control de emergencias.

- **Plan operativo:**

Se formula de acuerdo con los escenarios de riesgos. Debe contemplar los mecanismos para la toma de decisiones en caso de emergencia, las acciones operativas, los procedimientos administrativos y la forma para declarar la terminación de la emergencia.

- **Plan informativo:**

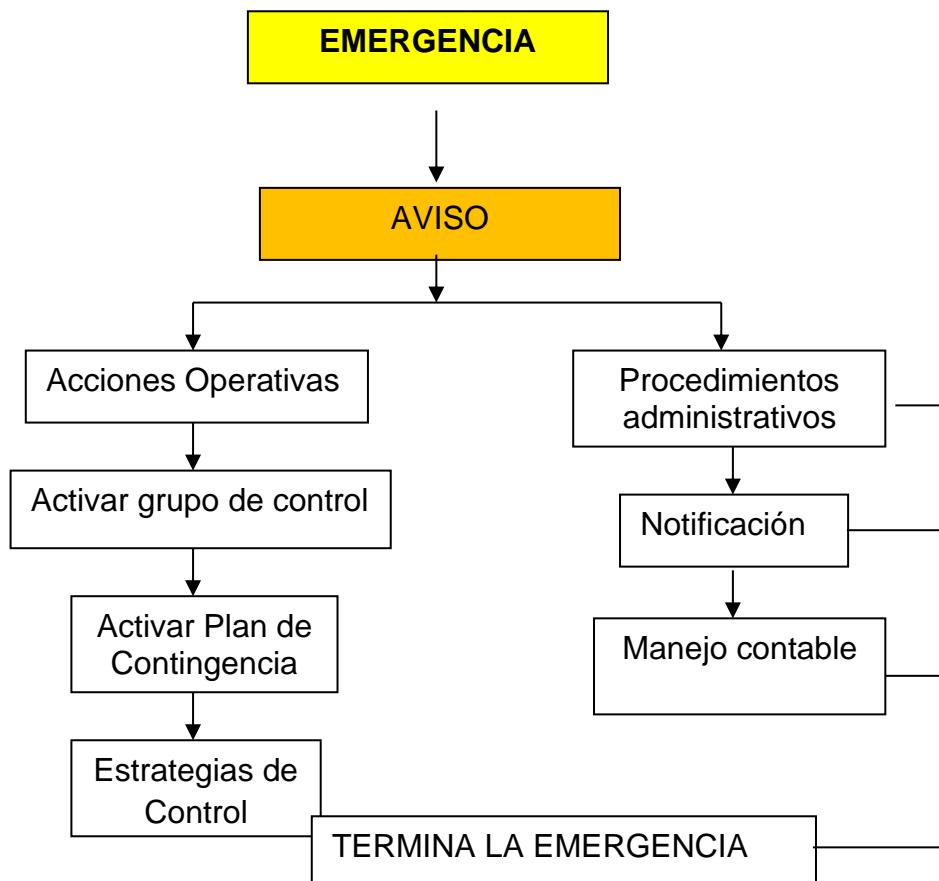
Contiene la base de datos con la información básica que apoya los planes estratégico y operativo. Esta parte del Plan de Contingencias debe contener al menos la siguiente información:

Cartografía (mapa de riesgos) -Lista de equipos requeridos-Lista de equipos auxiliares--Lista de equipos de apoyo - Lista de entidades de apoyo externo- Directorio telefónico del grupo de control de emergencias

**El Plan Operativo debe contener los siguientes aspectos:**

- Comunicaciones: flujo de información entre los responsables del manejo y control de los riesgos
- Acciones preventivas para evitar la emergencia.
- Acciones de control: procedimientos específicos a seguir durante una emergencia. Incluye el listado de equipos para el control de emergencias.
- Información de apoyo: entidades del área de influencia del proyecto que pueden apoyar en caso de emergencia, cartografía y rutas hacia centros de atención.

A continuación, se presenta un esquema de procedimientos típicos en caso de emergencia



FiguraN°9-1: Plan de Emergencia-Proyecto

## 9.7 Plan de Cierre.

Al momento de terminar con el periodo de construcción se realizará un plan de Limpieza General que arborizar las áreas que fueron afectadas adyacentes al sitio de construcción del Camino. A continuación, se detalla un plan de engramado para este proyecto.

### ➤ Engramado

El plan de engramado de este proyecto tiene como objetivo armonizar el escenario paisajístico del área, fomentar la incorporación materia vegetal al diseño del Proyecto , aprovechando los beneficios directos que ofrece la grama natural:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

192

- Protegen contra la erosión, la presencia de grama constituye una eventual barrera que protegen contra el avance de masas sobre infraestructuras.
- Disminuyen el estrés. El cambio de colores, tonalidades y las líneas irregulares que proporciona la vegetación Natural-esencia permite modificar el escenario y transportar al ciudadano común hacia un ambiente visual más amigable.
- Regulan la temperatura. Parte de la radiación solar es refractado por el reflejo de la grama a la vez que bajo la misma se crea un ambiente con temperaturas más bajas que a su alrededor.

**Podemos plantear algunas medidas para la recuperación del área afectada.**

- ❑ Restauración de la superficie del suelo impactado, procurando restablecer las condiciones iniciales de la capa de suelo, topografía, drenaje, y estabilidad física del área, mediante el uso de la capa vegetal removida en el sitio
- ❑ Coordinar con los propietarios de las fincas colindantes del proyecto la construcción de una cerca perimetral.
- ❑ Eliminación y/o retiro de cualquier tipo de chatarra o desecho sólido en el área.
- ❑ Aplicar el programa de Revegetación propuestas en los sitios no rocosos y dar seguimiento al mismo.

La responsabilidad de las medidas propuestas en este Plan de Cierre será del Promotor del Proyecto.

**9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio Climático**

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

**9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

193

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

**9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementaran para reducir las emisiones de GEI)**

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

**9.9 Costos de la Gestión Ambiental**

El Promotor ha dispuesto invertir en el proyecto de construcción alrededor de **BI. 250,000.0 (Dos ciento cincuenta Mil con 00/100)**. lo cual representa los gastos de Factibilidad, Diseño, Planos, materiales, mano de obra, equipo y legalización de las tierras. Estos gastos se repartirán dentro del Presupuesto General de Inversión y para dar cumplimiento a los compromisos de gestión ambiental en el proyecto deberá disponer de tales recursos para disponer de los mismos en el momento oportuno. A continuación, se presenta un cuadro con los Costos de Gestión Ambiental, entre los que contamos con medidas preventivas y de mitigación ambiental que también son actividades propias de la construcción de un proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

**194**

### Costos de la Gestión Ambiental

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	COSTOS DE LA GESTIÓN
	AMBIENTAL EN B/.
1. Cubrir con lonas los camiones que transportan materiales granulares.	\$1200.00
2. Proteger a obreros y operarios con implementos anti-ruidos y de protección corporal.	\$785.00
4. Humedecer el suelo durante la compactación.	\$4500.00
5. Utilización de letrinas para los obreros.	\$882.00
1. Disponer de un sitio para desechos de construcción	\$2711.00
9. Recolección y traslado de desechos sólidos.	\$3412.0
10. Colocación de señalización vial informativa y preventiva.	\$275.00
12. Plan Engramado.	\$3538.00
13. Plan de Participación Ciudadana	\$945.00
15. Plan de Prevención de Riesgos.	\$560.00
17. Plan de Cierre. Traslado de desechos sólidos al vertedero Municipio de Pedasí	\$627.00
<b>TOTAL *****</b>	<b>\$19,435.0</b>

**Cuadro N.º 9-5:** Costo de la Gestión Ambiental.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
		195

**AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y  
EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DEL  
PROYECTO**

**CAPITULO 10**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	---	-------------------------------------

196

## **10 Ajuste Económico por Impactos Y Externalidades Sociales Y Ambientales De Proyectos**

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

### **10.1 Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados**

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

### **10.2 Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales) , describiendo las metodologías o procedimientos utilizados**

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

### **10.3 Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto**

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

### **10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto**

No aplica para Categoría I ni Categoría II, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

**197**

## **LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **CAPITULO 11**



**11.0. Lista De Profesionales Que Participaron En La Elaboración Del Estudio De Impacto Ambiental**

Este estudio de impacto ambiental fue Coordinado por el Magister Eberto E. Anguizola, el cual posee una maestría en Hidrologia y Cambio Climático. Además, participo el Ingeniero Marcelino Mendoza el cual se desempeña como Ingeniero Forestal

**11.1 Lista de Nombres, número de cédula, firmas originales, y registro de los consultores debidamente notariada, identificando el componente que elaboro como especialista.**

Nombre y Cédula	Componente Elaborado	Registro de Consultor	Firma
Eberto E. Anguizola C.I.P 4-142-1094	Coordinación del Estudio de Impacto Ambiental ✓ Descripción del Proyecto ✓ Aspecto Físico ✓ Plan de Manejo Ambiental	IRC-015-07 DEIA- ARC-047-2022	
Marcelino Mendoza Batista C.I.P 6-50-1802	Elaboro los siguientes puntos: ✓ Aspectos Forestales y Biológicos	DEIA-IRC-019- 2019	 

ESTUDIO DE  
IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORIA I

CONSTRUCCION DE CAMINO  
PARA ACCESO A PROYECTO

Promotor:  
FORTUNA CARSON  
S R. L.

199



ESTUDIO DE  
IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORIA I

CONSTRUCCION DE CAMINO  
PARA ACCESO A PROYECTO

Promotor:  
FORTUNA CARSON  
S R. L.

**200**



**200**

ESTUDIO DE  
IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORIA I

CONSTRUCCION DE CAMINO  
PARA ACCESO A PROYECTO

Promotor:  
FORTUNA CARSON  
S R. L.

201



ESTUDIO DE  
IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORIA I

CONSTRUCCION DE CAMINO  
PARA ACCESO A PROYECTO

Promotor:  
FORTUNA CARSON  
S R. L.

201

11.2 Lista de Nombre, numero de cedula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariada, identificando el componente que elaboro como especialista e incluir copia simple de la cedula

Nombre y Cédula	Componente Elaborado	Firma
Adrián Alexis Mora Ortega C.I.P. 8-373-733 Registro N° 1509 DNPH Antropólogo	✓ Estudio Arqueológico Prospección en Campo- Arqueológica ✓ Componente Cultural	<i>Adrián Alexis Mora</i>
Lourdes del C Arauz Jurado de Anguizola C.I.P. 4-782-2284	✓ Componente Social ✓ Elaboración de Encuestas ✓ Aspectos legales ✓ Logístico ✓ Edición del Documento	<i>Lourdes del C Arauz Jurado de Anguizola</i> 

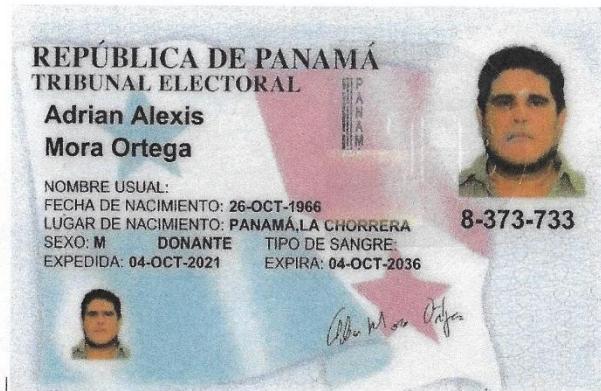


ESTUDIO DE  
IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORIA I

CONSTRUCCION DE CAMINO  
PARA ACCESO A PROYECTO

Promotor:  
FORTUNA CARSON  
S R. L.

202



202

ESTUDIO DE  
IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORIA I

CONSTRUCCION DE CAMINO  
PARA ACCESO A PROYECTO

Promotor:  
FORTUNA CARSON  
S R. L.

203



203

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

**204**

## **CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES**

### **CAPITULO 12**

## 12 CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

### 12.1 Conclusiones

- ✓ El proyecto **CONSTRUCCON DE CAMINO DE ACCESO A PROYECTO**, ocasiona impactos ambientales bajos que afectan parcialmente (no generan impactos ambientales negativos de tipo indirecto, acumulativo o sinérgico) al ambiente, los cuales podrán ser mitigados o minimizados con medidas conocidas y fácilmente aplicables a fin de cumplir con la normativa ambiental vigente.
- Las personas entrevistadas en el Corregimiento de Orias Arriba. en su mayoría se mostraron a favor del proyecto, haciendo énfasis que ellos mismos supervisaran de una forma indirecta, el buen desarrollo del mismo.
- Los antecedentes arqueológicos en el área de influencia directa del proyecto **CONSTRUCCON DE CAMINO DE ACCESO A PROYECTO** demuestran que no existen riesgos de afectación de sitios arqueológicos al desarrollar el proyecto
- El proyecto **CONSTRUCCON DE CAMINO DE ACCESO A PROYECTO** , es viable ambientalmente ya que los impactos que este ocasiona sobre los componentes biofísicos son mitigables como lo indica el presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### 12.2 Recomendaciones

- La empresa Promotora del proyecto deberá cumplir a cabalidad con las medidas identificadas, propuestas y acordadas en el Programa de Manejo Ambiental en el lapso estipulado por el Ministerio de Ambiente.
- El promotor debe cumplir con las normas, medidas y reglamentos aplicables de la República de Panamá.

### 13 BIBLIOGRAFÍA

- ✓ ANGEHR, G. Y JORDON, O. 1998. Report on the Panama Important Bird Areas Program. Panama AUDUBON Society, Bird Life International & Fundacion Natura. Panamá.
- ✓ Base de datos de arbustos, árboles y palmas de Panamá. Instituto Smithsonian (STRI).
- ✓ Castillero R, Ernesto J. Historia de Panamá, octava edición, Panamá, 1982.
- ✓ Contraloría General De La República. 2001. Estadísticas 2023. Tomo 2. Dirección de Estadísticas y Censos.
- ✓ Contraloría General De La República. 2001. Estadísticas 1996-2000. Tomo 3. Dirección de Estadísticas y Censos.
- ✓ Cotraloría General De La República. 2001. Sexto Censo Nacional
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de Marzo 2023 Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ✓ Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifco el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023
- ✓ Decreto Ejecutivo No 306, de 4 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como ambientes laborales.
- ✓ EMMONS, L.H. 1997. Neotropical Rainforest Mammals. A Field Guide. Second Edition. The University of Chicago Press.
- ✓ Holdridge, E. L. 1978. Ecología Basada en Zonas de Vida. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. 216 pág.
- ✓ IUCN. 1997. Libro rojo de especies
- ✓ Ley No. 41. 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá, y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Gaceta oficial No. 23,578 del 2 de julio de 1998.
- ✓ Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental. Resolución No. AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001.
- ✓ Méndez, E. 1987. Elementos de la Fauna Panameña. Imprenta Universitaria. Panamá Repùblica de Panamá.
- ✓ Ridgely, R.S y J.A Gwyne. 1993. Guía de las Aves de Panamá, Incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. 1<sup>era</sup> Edición en español. Talleres Carvajal, S.A. Cali, Colombia.
- ✓ Ley N°25 2015 que crea el Ministerio de Ambiente de la República de Panamá por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM).

<b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I</b>	<b>CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO</b>	<b>Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.</b>
---	--	---

**207**

## **ANEXOS**

### **CAPITULO 14**

#### 14.1 Copia de La Solicitud de evaluación de impacto ambiental –

INGENIERA  
GUADALUPE ISABEL VERGARA,  
DIRECTORA REGIONAL  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
REGIONAL DE LOS SANTOS  
E. S. D.



Distinguida Ingeniera :

Por este medio, yo, **CAROLINE MARIE HOWELL**, mujer, casada, mayor de edad, de Nacionalidad Estadounidense, con Número de pasaporte **A15735359**, localizable al teléfono **507-65906078**, con correo electrónico [desarrollador7077@outlook.com](mailto:desarrollador7077@outlook.com), con domicilio para recibir notificaciones, Playa Venao, Corregimiento de Orlas Arriba, Distrito de Pedasi, Provincia de Los Santos, en mi condición de Representante Legal de la empresa, **FORTUNA CARSON S.R.L.**, la cual está inscrita en folio **Nº155749024** desde el martes 12 de marzo de 2024, en la sección de micropelícululas mercantil del Registro Público, concurro ante usted para solicitar la admisión y evaluación del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto **“CONSTRUCCION DE CAMINO DE ACCESO A PROYECTO”** el cual se desarrollara en las fincas **31475** con código de ubicación **7405** con una superficie de **23 has 4,222 m<sup>2</sup>**, y la finca con número de folio **38710** con código de ubicación **7405** con una superficie actual de **6.0 has +5,480 m<sup>2</sup>**, ambas propiedades pertenecen a la Sociedad **VENAO NORTE S.A** Inscrita en folio **Nº155745940** desde el martes 14 de Febrero de 2006, en la sección de micropelícululas mercantil del Registro Público. El proyecto, tiene una distancia definida que va de la estación **0K+000** a la estación **1K+46.66**, con una distancia total de **1,046.66 metros lineales** con un ancho de **15.00 metros**, totalizando un área de intervención de **1.0 has +5,699 m<sup>2</sup> + 90 dm<sup>2</sup>**. El Presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, consta de **316** páginas con sus anexos y su elaboración está bajo la responsabilidad del MSc. Eberto E. Anguizola Montenegro con registro de consultor N° **IRC-015-2007**, localizable al número **65906078** y correo [eberto.anguizola@hotmail.com](mailto:eberto.anguizola@hotmail.com) y el Ing. Marcelino Mendoza, con registro de consultor **DEIA-IRC-019-2019** localizable al número **66925396** y correo [musochalino@hotmail.com](mailto:musochalino@hotmail.com)

**Fundamento de Derecho:** Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo 2023 y el Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo 2024 que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

**Nota:** Se adjunta, Original del certificado de tendencia de las dos (2) fincas donde se desarrollará el proyecto, Nota de Autorización Notariada por parte del Representante Legal de la Sociedad propietaria de las Fincas, Certificado de Persona Jurídica del Promotor y Propietario de las Fincas, Copia Notariada de la Cédula del Representante legal de las empresas, Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente y Recibo de Pago correspondiente, Original Impresa y dos copias digitales del Estudio de Impacto Ambiental

Las Tablas, 24 de febrero 2025

CAROLINE MARIE HOWELL,  
Pasaporte N° A15735359  
Representante Legal  
FORTUNA CARSON S.R.L.



#### 14.1.1 Copia de la Cedula / Pasaporte del Promotor



Yo, Mgr. Ninotra E. Prazin M., Notaria Pública  
del Circuito de Los Santos, con cédula 7-02-498,  
hago constar que he certificado este documento con  
una fotocopia presentada para su comparación, y  
admito que es auténtica y verdadera.

29 ENE 2025

Los Santos

Mgr. Ninotra E. Prazin M.  
Notaria Pública de Los Santos



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: <b>FORTUNA CARSON S R. L.</b>
--	--	--

**210**

**14.2 Copia de Paz y Salvo, Copia del recibo de Pago para los Tramites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente**

**Paz y Salvo**

17/3/25, 12:24

Sistema Nacional de Ingresos

GOBIERNO NACIONAL  
★ CON PASO FIRME ★  
MINISTERIO DE AMBIENTE

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
Dirección de Administración y Finanzas

**Certificado de Paz y Salvo**  
Nº 253399

Fecha de Emisión: 

17	03	2025
----	----	------

 (día / mes / año)      Fecha de Validez: 

16	04	2025
----	----	------

 (día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:  
**FORTUNA CARSON S R.L.**

Representante Legal:  
**CAROLINE MARIE HOWELL**

Inscrita  
155749024-2-2024

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

  
Firma Autorizante



[https://ingresos.miambiente.interno/informe/final\\_pys.php?idPYS=253399](https://ingresos.miambiente.interno/informe/final_pys.php?idPYS=253399)

1/1

**210**

## Recibo de pago

1/3/25, 12:04

Sistema Nacional de Ingreso

GOBIERNO NACIONAL  
\* CON PASO FIRME \*  
MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE  
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75  
Dirección de Administración y Finanzas  
Recibo de Cobro

No.

7013455

### INFORMACION GENERAL

Hemos Recibido De	FORTUNA CARSON S.R.L / 155749024-2-2024	Fecha del Recibo	2025-3-17
Administración	Dirección Regional MIAMBIENTE Los Santos	Guia / P. Aprov.	
Regional			
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	CONTADO
Efectivo / Cheque	SLIP DE DEPOSITO	No. de Cheque / Trx	
		940427404	B/. 353.00

La Suma De TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 B/. 353.00

### DETALLE DE LAS ACTIVIDADES

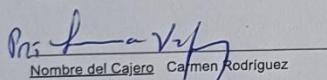
Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2.1	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría I	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	b. Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 353.00

### OBSERVACIONES

PAGO DE PAZ Y SALVO Y PAGO DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO DE ACCESO A PROYECTO.

Día	Mes	Año	Hora
17	3	2025	12:03:47 PM

Firma

  
Nombre del Cajero Carmen Rodriguez



IMP 1

14.3 Copia del Certificado de existencia de persona Jurídica  
Empresa Promotora

**Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: ALEXANDRA JUDITH ALABARCA  
FECHA: 2025.03.11 17:21:28 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA



**CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA**

CON VISTA A LA SOLICITUD  
98068/2025 (0) DE FECHA 11/03/2025

QUE LA PERSONA JURÍDICA

FORTUNA CARSON S. R.L.  
TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA  
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 155749024 DESDE EL 12 DE MARZO DE 2024

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS SOCIOS SON:  
CARSON LLC  
CARSON VENAO LLC

- QUE SUS CARGOS SON:  
PRESIDENTE: CAROLINE MARIE HOWELL  
TESORERO: JAMES D. CURE  
SECRETARIO: CAROLINE MARIE HOWELL  
ADMINISTRADOR: CAROLINE MARIE HOWELL  
ADMINISTRADOR: RONALD LLOYD CARSON JR

AGENTE RESIDENTE: DE LA GUARDIA, NEUMAN, FARAUZO Y BERMUDEZ (DENFAB)

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:  
LA ADMINISTRACION Y REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD SERA ENCOMENDADA A LA SIGUIENTES PERSONAS QUE DE MANERA INDIVIDUAL ADMINISTRAN LA MISMA: RONALDA LLOYD CARSON JR, CAROLINE MARIE HOWELL

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS  
EL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO ES LA SUMA DE DIEZ MIL DOLARES AMERICANOS (US\$10,000.00) DIVIDIDO EN DIEZ MIL (10,000) CUOTAS DE PARTICIPACION NOMINATIVAS Y CON UN VALOR DE UN DOLAR (US\$1.00) CADA UNA.

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA  
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**  
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL 11 DE MARZO DE 2025 A LAS 5:21 P. M..**

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1405048545



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 4D933837-5060-4AE3-81AE-6CDCAC237A7A4  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

## Empresa Dueña de las Propiedades

 **Registro Público de Panamá**

ESTE CERTIFICADO ES VÁLIDO PARA  
UN SOLO USO Y DEBE PRESENTARSE  
CON LA CONSTANCIA DE VALIDACIÓN.

*Alexandra J. Alabarca*

**CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA**

CON VISTA A LA SOLICITUD

98064/2025 (0) DE FECHA 11/03/2025

QUE LA PERSONA JURÍDICA

VENAO NORTE, S. DE R.L.  
TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA  
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 155745940 DESDE EL 21 DE DICIEMBRE DE 2023  
- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS SOCIOS SON:  
FORTUNA CARSON S.R.L.  
CARSON VENAO LLC

- QUE SUS CARGOS SON:  
PRESIDENTE: CAROLINE MARIE HOWELL  
TESORERO: JAMES D. CURE  
SECRETARIO: CAROLINE MARIE HOWELL  
ADMINISTRADOR: RONALD LLOYD CARSON JR  
ADMINISTRADOR: CAROLINE MARIE HOWELL

AGENTE RESIDENTE: DE LA GUARDIA, NEUMAN, FARAUO Y BERMUDEZ (DENFAB)

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:  
LA ADMINISTRACIÓN Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA SOCIEDAD SERÁ EJERCIDA INDISTINTAMENTE POR  
CUALQUIERA DE LOS SIGUIENTES ADMINISTRADORES RONALD LLOYD CARSON JR Y CAROLINE MARIE HOWELL

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS  
EL CAPITAL SOCIAL ES DE DIEZ MIL DÓLARES (US\$10,000.00), MONEDA LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE  
AMÉRICA, DIVIDIDO EN DIEZ MIL (10,000) CUOTAS DE PARTICIPACIÓN NOMINATIVAS Y CON UN VALOR DE UN  
DÓLAR (1.00) CADA UNA.  
ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA  
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA  
PANAMÁ

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**  
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL 11 DE MARZO DE 2025 A LAS 5:20 P. M..**

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE  
LIQUIDACIÓN 1405048536

 Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 4115A1A9-D3E7-445A-B3B6-D57B4EC06735  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

**14.4. Copia del Certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la Actividad. Obra o proyecto, con una vigencia no mayor a seis meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.**

**Certificado Público de las Propiedad N°1**

  
Registro Público de Panamá

ESTE CERTIFICADO ES VALIDO PARA UNA SOLICITUD DE DERECHOS REALES, CON LA CONSTANCIA DE VALIDACIÓN.

FIRMADO POR: YOMIRA JOANNA ALBO SANCHEZ  
FECHA: 2025.03.12 10:56:04 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

**CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

**DATOS DE LA SOLICITUD**  
ENTRADA 98086/2025 (0) DE FECHA 11/03/2025.

**DATOS DEL INMUEBLE**  
(INMUEBLE) PEDASÍ CÓDIGO DE UBICACIÓN 7405, FOLIO REAL N° 31475 (F)  
ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO  
UBICADO EN CORREGIMIENTO ORIA ARRIBA, DISTRITO PEDASÍ, PROVINCIA LOS SANTOS  
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 23 ha 4222 m<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 23 ha 4222 m<sup>2</sup>  
COLINDANCIAS: NORTE : OVIDIO DIAZ VASQUEZ , CARLOS ANTONIO DELGADO JAEN SUR : CARRETERA DE  
PEDASI A TONOSI, CAMINO DE SERVICIO EN PLAYA VENA DO. ESTE : CARLOS ANTONIO DELGADO JAEN,  
CAMINO DE SERVICIO EN PLAYA VENADO, OESTE : CARRETEA DE PEDASI A TONOSI, CAMINO DE SERVICIO EN  
PLAYA VENA- DO, OVIDIO DIAZ VASQUEZ. PLANO NO. 7590082030009  
CON UN VALOR DE B/.144.00 (CIENTO CUARENTA Y CUATRO BALBOAS)

**TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)**  
VENAO NORTE, S.A. (RUC 155745940-2-2023) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**  
NO CONSTA GRAVAMENES VIGENTE INSCRITOS A LA FECHA.

**RESTRICCIONES:** ESTA ADJUDICACION QUEDA SUJETA A LAS RESTRICCIONES LEGALES DEL CODIGO AGRARIO, CODIGO ADMINISTRATIVO, LEY 1 DEL 3 DE FEBRERO DE 1994, LEY 41 DEL 1 DE JULIO DE 1998 DE AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE, DECRETO DE GABINETE, DECRETO DE GABINETE 35 DEL 6 DE FEBRERO DE 1969, Y DEMAS DISPOSICIONES QUE LE SEAN APLICABLES. SE ADVIERTE AL COMPRADOR QUE ESTA EN LA OBLIGACION DE DEJAR UNA DISTANCIA DE CINCO METROS DESDE LA CERCA DE LA PARCELA ADJUDICADA HASTA EL EJE DEL CAMINO DE SERVICIO EN PLAYA VE NADO, CON EL CUAL COLINDA AL SUR Y OESTE. PARA MAS DETALLES VEASE DOCUMENTO DIGITALIZADO REDI NO. 910310 FECHA DE REGISTRO: 20060214 10:06:30.6VIVA INSCRITO AL ASIENDO 1, EL 27/09/2023, EN LA ENTRADA 396103/2023

**CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE:** SE ADVIERTE AL COMPRADOR QUE ESTA EN LA OBLIGACION DE DEJAR UNA SERVIDUMBRE DE ACCESO PARA OVIDIO VASQUEZ CON EL CUAL COLINDA AL NORTE, FECHA DE REGISTRO: 20060214 10:09:17.1VIVA . INSCRITO EL 14/02/2006, EN LA ENTRADA TOMO DIARIO: 2006 ASIENDO DIARIO: 18291

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**  
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGÓ EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 12 DE MARZO DE 2025  
10:54 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS  
EFFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.  
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE  
LIQUIDACIÓN 1405048564

  
Valida su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: CG3CEB76-F7AA-40E9-AACF-01D2561F677F  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

## Certificado Público de las Propiedad N°2

  
Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: YOMIRA JOANNA ALBO SANCHEZ  
FECHA: 2025.03.12 11:01:15 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

**CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

**DATOS DE LA SOLICITUD**  
ENTRADA 98092/2025 (0) DE FECHA 11/03/2025.

**DATOS DEL INMUEBLE**  
(INMUEBLE) PEDASÍ CÓDIGO DE UBICACIÓN 7405, FOLIO REAL N° 38710 (F)  
**ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO**  
UBICADO EN CALLE LA LOMA ORIA ARRIBA PEDASÍ , BARRIDA LA LOMA ORIA ARRIBA PEDASÍ , CORREGIMIENTO ORIA ARRIBA, DISTRITO PEDASÍ, PROVINCIA LOS SANTOS  
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 6 ha 5480 m<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 6 ha 5480 m<sup>2</sup>  
LINDEROS: NORTE: OVIDIO DIAZ VASQUEZ, SECUNDINO ZARZAVILLA CABALLERO; SUR: SILVIA ROSA GONZALEZ DE BATISTA; ESTE: SECUNDINO ZARZAVILLA CABALLERO; OESTE: CAMINO DE SERVICIO EN PLAYA VENADO DONATILDA BATISTA PEREZ.  
EL VALOR DE TRASPASO ES B/.100.00 (CIEN BALBOAS)

**TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)**  
VENAO NORTE, S.A. (RUC 155745940) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**  
NO CONSTA GRAVAMENES VIGENTE INSCRITOS A LA FECHA.

**CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE:** TIPO DE SERVIDUMBRE SE ADVIERTE AL ADJUDICATARIO QUE ESTA EN LA OBLIGACION DE DEJAR UNA DISTANCIA DE 5 MTS DESDE LA CERCA DE LA PARCELA ADJUDICADA HASTA EL EJE DEL CAMINO DE SERVICIO EN PLAYA VENADO, CON EL CUAL COLINDA AL OESTE. SE ADVIERTE AL ADJUDICATARIO QUE ESTA EN LA OBLIGACION DE DEJAR UNA SERVIDUMBRE DE ACCESO PARA SECUNDINO ZARZAVILLA CABALLERO CON EL CUAL COLINDA AL NORTE. INSCRITO EL 06/04/2016, EN LA ENTRADA 148052

**RESTRICCIONES:** ESTA ADJUDICACION QUEDA SUJETA A LAS RESTRICCIONES LEGALES DEL COD. AGRA RIO. COD. ADMINISTRATIVO, LEY 01 DEL 03/02/1994, LEY 41 DE 01/07/1998 GE NERAL DEL AMBIENTE, DECRETO DE GABINETE 35 DE 06/02/1969 Y DEMAS DISPOSICIONES QUE LE SEAN APLICABLES. INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 06/04/2016, EN LA ENTRADA 148052/2016

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**  
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 12 DE MARZO DE 2025 10:59 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1405048569

  
Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 970B811C-6B9E-4C9D-8725-B4F987345F66  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

**14.4.1 En caso de que el promotor no sea el propietario de la finca presentar copia de Contratos, anuencia o autorizaciones de uso de finca, Copia de cédula del propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto**

**Nota de Anuencia por parte del representante Legal de la Empresa propietario de las Fincas**

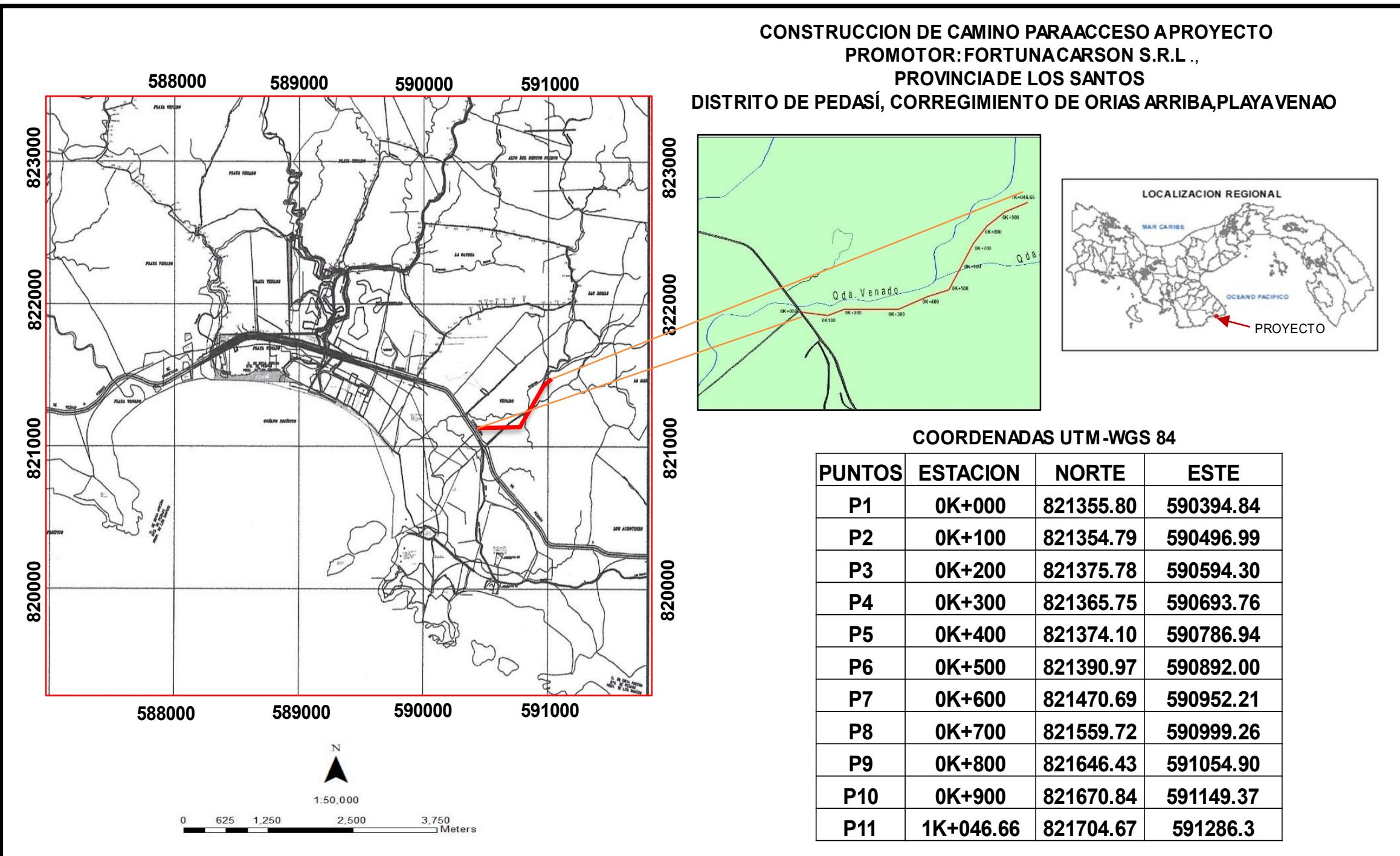
<p>INGENIERA GUADALUPE ISABEL VERGARA DIRECTORA REGIONAL MINISTERIO DE AMBIENTE REGIONAL DE LOS SANTOS E. S. D.</p> <p>Distinguida Ingeniera</p> <p>Por este medio Yo, <b>CAROLINE MARIE HOWELL</b>, mujer, casada, mayor de edad, de Nacionalidad Estadounidense, con Numero de pasaporte <b>A15735359</b>, Representante Legal de la sociedad, <b>VENAO NORTE S.A</b> Inscrita en folio <b>N°155745940</b> desde el martes 14 de Febrero de 2006, en la sección de micropelículas mercantil del Registro Público, propietaria de las fincas <b>31475</b> con código de ubicación <b>7405</b> con una superficie de <b>23 has 4,222 m<sup>2</sup></b>, y la finca con número de folio <b>38710</b> con código de ubicación <b>7405</b> con una superficie actual de <b>6.0 has +5,480 m<sup>2</sup></b>, ubicadas en Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba , Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos, <b>AUTORIZO</b>, a la empresa , <b>FORTUNA CARSON S.R.L.</b>, la cual está inscrita en folio <b>N°155749024</b> desde el martes 12 de marzo de 2024, en la sección de micropelículas mercantil del Registro Público para que realice dentro de las fincas antes mencionadas el proyecto "<b>CONSTRUCCION DE CAMINO DE ACCESO A PROYECTO</b>" el cual tiene una distancia definida que va de la estación <b>0K+000</b> a la estación <b>1K+46.66</b>, con una distancia total de <b>1,046.66 metros lineales</b> con un ancho de <b>15.00 metros</b>. Además , para que se hagan todos los trámites correspondiente a el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto en Mención.</p> <p><i>Caroline Howell</i></p> <p><b>CAROLINE MARIE HOWELL,</b> Pasaporte N° A15735359 Representante Legal VENAO NORTE S.A</p> <p>REPUBLICA DE PANAMA NOTARIA SEGUNDA DE CHIRIQUI</p> <p>NOTARIA SEGUNDA-CHIRIQUI Esta autenticación no implica responsabilidad en cuanto al contenido del documento</p> <p>Yo , <b>Karinthya Chantelle Morales T.</b> Notaria Pública del Circuito de Chiriquí con cédula de Identidad No. 4-774-1518</p> <p><b>CERTIFICO</b></p> <p>Que la(s) firma(s) estampada(s) de: <i>Caroline Marie Howell, pasaporte # A15735359</i></p> <p>Que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de las cédulas de lo cual doy fe, junto con los testigos que suscriben.</p> <p>David <i>06 de Marzo 2025</i></p> <p><i>Karinthya Ch. Morales T.</i> <i>Notaria Segunda</i></p>
--

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

**217**

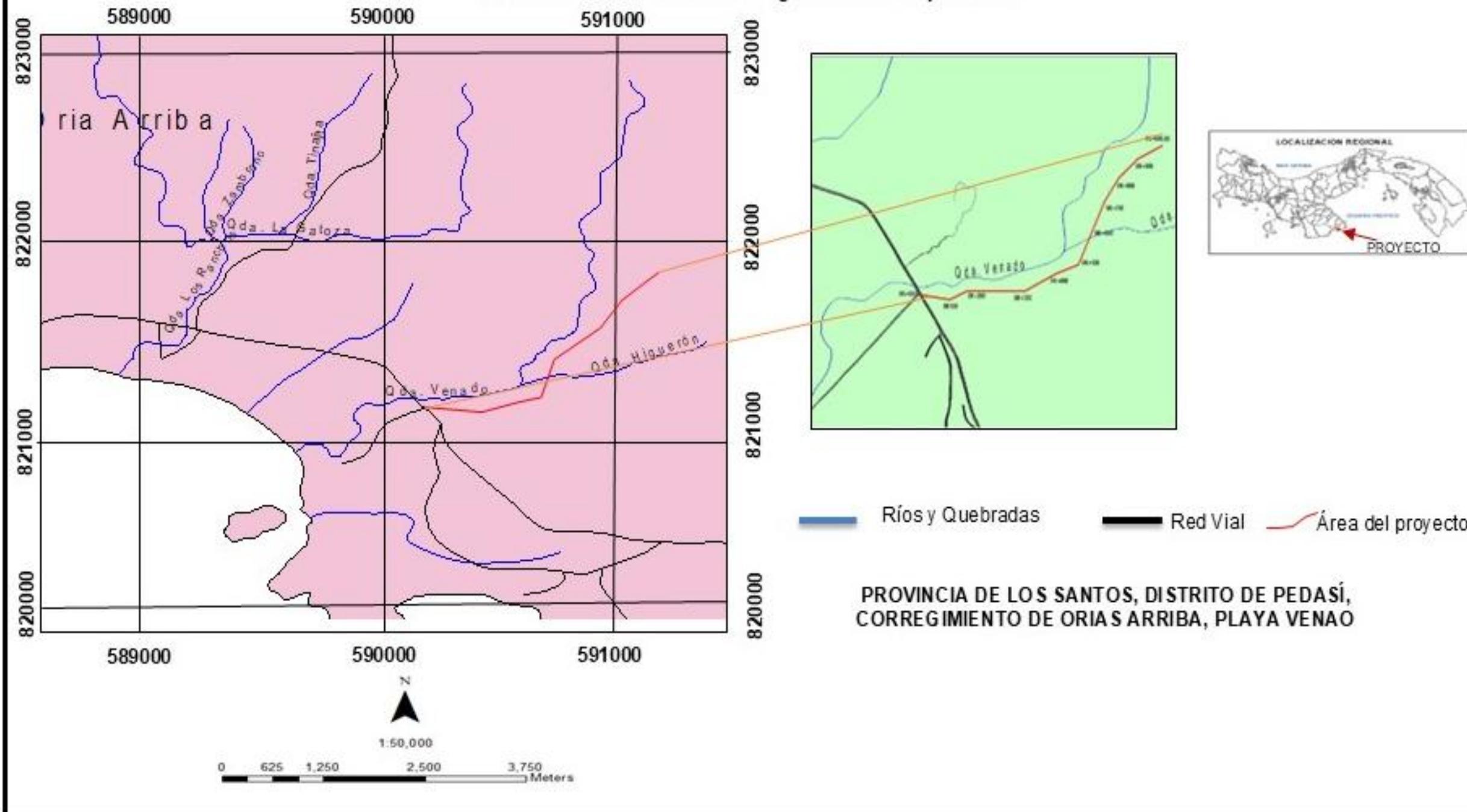
## **ANEXO 14.5**

## **MAPAS**



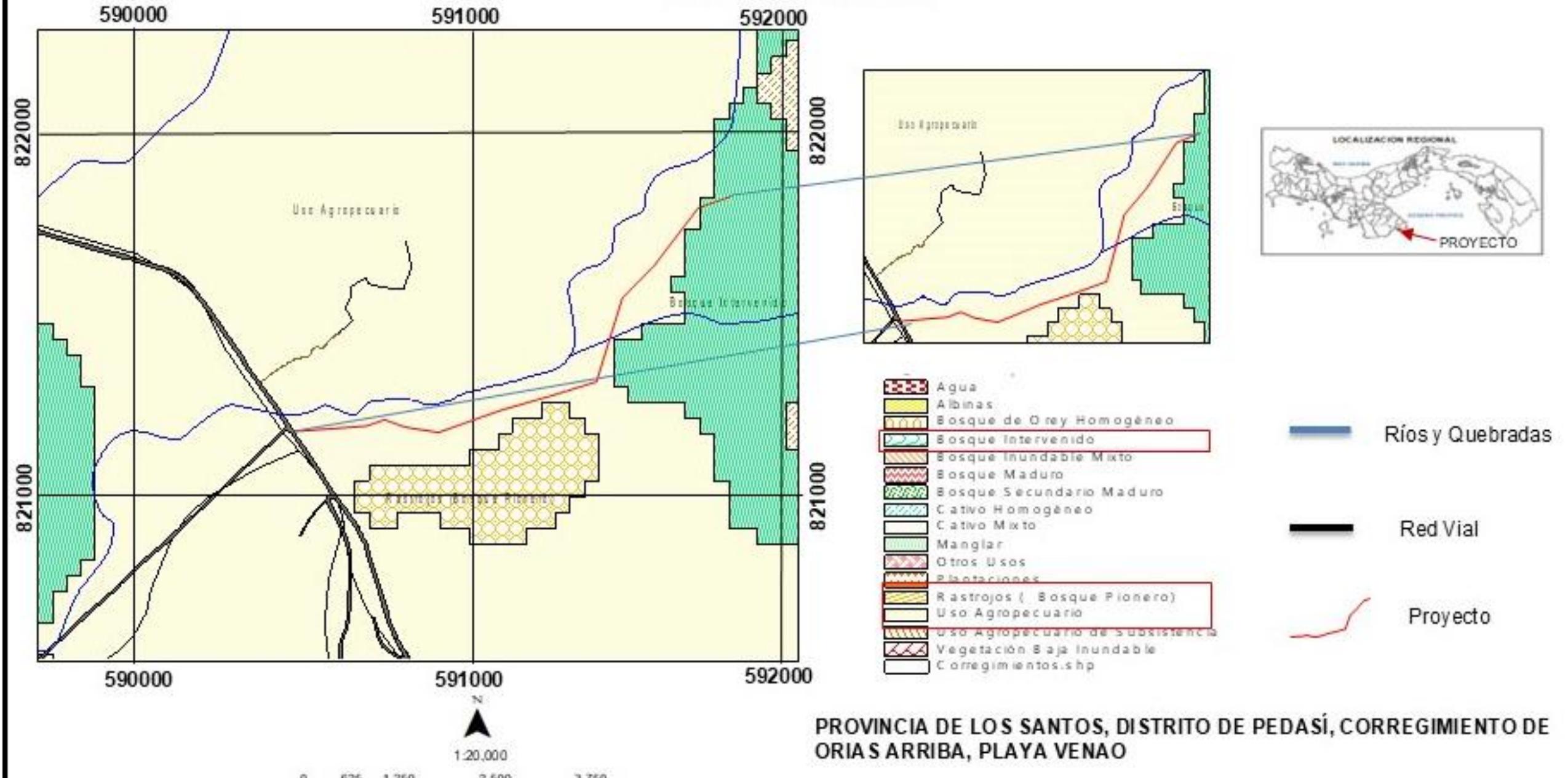
CONSTRUCCIÓN DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO

Polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo con legislación correspondiente



PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO

Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el  
Ministerio de Ambiente

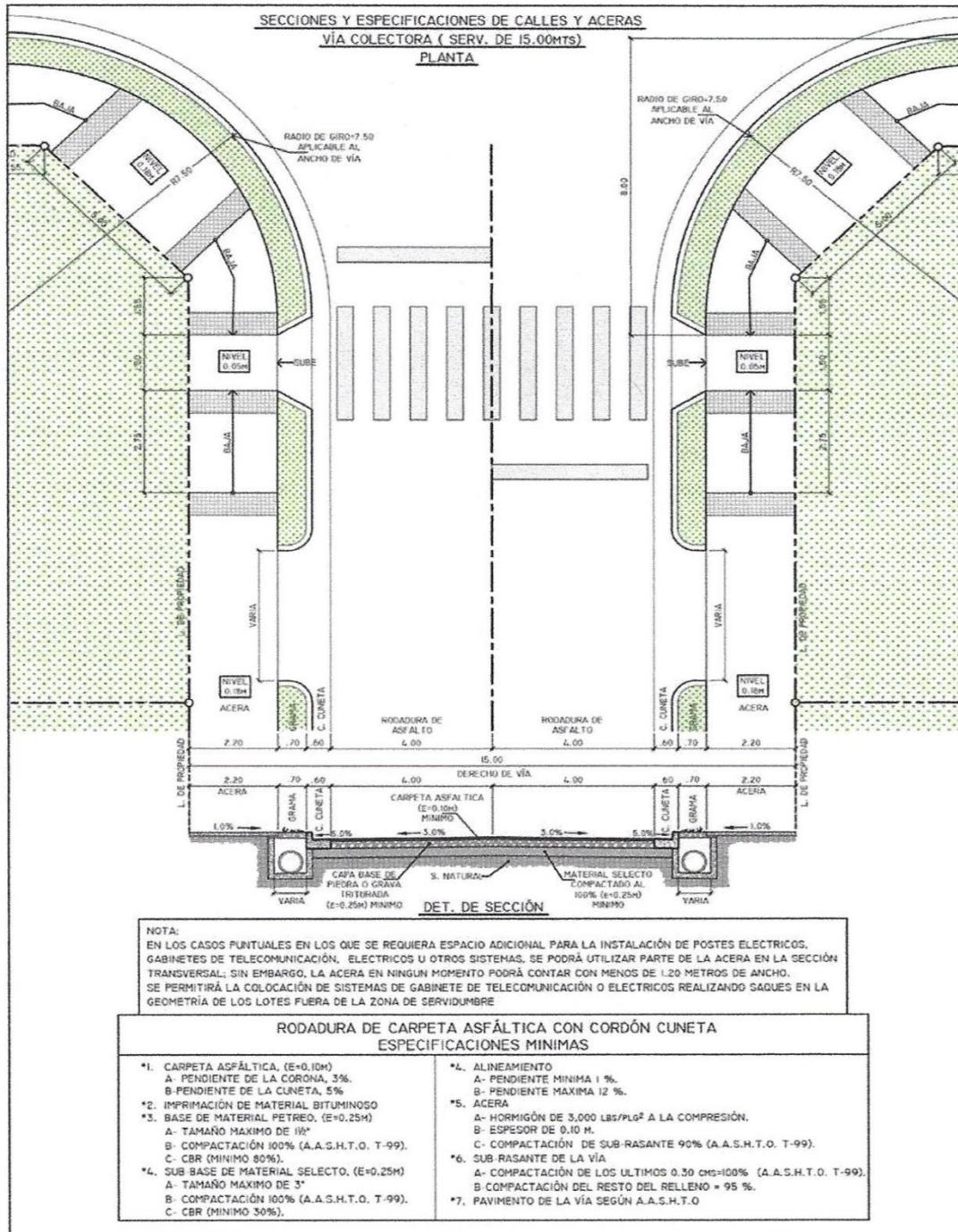


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

**221**

## **ANEXO 14.6**

## **DISEÑO DEL CAMINO**



<b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I</b>	<b>CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO</b>	<b>Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.</b>
---	--	---

**223**

## **ANEXO 14.7**

## **ENCUESTAS**

**VOLANTE INFORMATIVA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORIA I DEL PROYECTO**

**“CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO”  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.**

El Proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO**, este camino será de uso privado. Tiene una distancia definida que va de la estación **0K+00** a la estación **1K+46.66**. la distancia total es de **1,046.66 metros lineales** con un ancho de **15.00 metros**, totalizando un área de intervención de **1.0 has +5,699 m<sup>2</sup> + 90 dm<sup>2</sup>**. El proyecto se desarrollara en las fincas **31475** con codigo de ubicación **7405** con una superficie de **23 has 4,222 m<sup>2</sup>**, y la finca con número de folio **38710** con codigo de ubicación **7405** con una superficie actual de **6.0 has +5,480 m<sup>2</sup>**, ambas propiedades pertenecen a la Sociedad **VENAO NORTE S.A**

**Síntesis de los impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente.**

Se identificaron 9 impactos, los cuales detallamos con sus medidas de mitigación: (1) **Contaminación de Aire Polvo:** Los camiones que transporte materiales tendrán que llevar lonas que eviten el levantamiento de partículas en la vía al momento del transporte. (2) **Contaminación de Aire Gases:** Se verificará el estado mecánico de cada equipo a utilizar en el proyecto Los colaboradores utilizaran equipo de protección al momento de utilizar el equipo asignado (3) **Generación de Ruidos:** Adecuar los horarios de trabajo para no interferir con las horas de descanso nocturno.. (4). **Generación de Desechos Sólidos:** Colocar los desechos sólidos urbanos en bolsas y contenedores plásticos y/o metálicos, ubicados en lugares fijos (5) **Sedimentación a cuerpo hidrico:** Aplicar medidas de control de sedimentos para que los mismos no caigan a los canales pluviales y cuerpos hídricos. Prohibir el lavado de concretería en el área del Proyecto 6) **Erosión** Se aplicará un estricto control de erosión en las zonas de topografía irregular dentro del polígono del proyecto

7) **Remoción de Gramíneas y Arboles Dispersos:** Para la eliminación de la vegetación en las áreas proyectadas, no se hará uso de materiales químicos ni del fuego.(8) **Possible derrame de Hidrocarburos:** Debido al movimiento de tierra los equipos dispondrán un sitio para el abastecimiento de combustible. Se señalizará el área para este fin (9) **Perturbación de la Fauna Silvestre:** Prohibir a los Colaboradores realizar acciones que afecten la fauna silvestre que se encuentren en cualquier área del proyecto. En caso de encontrar una especie de fauna en el área, se debe coordinar con el **MIAMBIENTE** para su reubicación.

Para cualquier información adicional sobre el presente estudio pueden comunicarse a y preguntar por el **Licda Lourdes Arauz a los teléfonos 65906078** o escribirnos al correo [desarrollador7077@outlook.com](mailto:desarrollador7077@outlook.com)

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S R.L.

## Consulta Ciudadana: Encuesta

FEBRERO 2025

Encuesta No. 01Localidad donde se aplicó la Encuesta: Provincia: LOS SANTOS Distrito: PEDASÍ Corregimiento: ORIAS ARRIBA Sector: Playa Venao.

**Descripción de Proyecto:** El Proyecto CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO, tiene una distancia definida que va de la estación 0K+00 a la estación 1K+46.66. la distancia total es de 1,046.66 metros lineales con un ancho de 15.00 metros, totalizando un área de intervención de 1.0 has +5,699 m<sup>2</sup> + 90 dm<sup>2</sup>. Entre las actividades a realizar esta el desmonte y desarraigue de gramínea y arboles dispersos El proyecto se desarrollara en las fincas 31475 con codigo de ubicación 7405 con una superficie de 23 has 4,222 m<sup>2</sup>, y la finca con número de folio 38710 con codigo de ubicación 7405 con una superficie actual de 6.0 has +5,480 m<sup>2</sup>, ambas propiedad de la Sociedad VENAO NORTE S.A Inscrita en folio N°155745940. El Proyecto se desarrollara en Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos

I. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE ( EL / LA ) ENCUESTADO/A

1. Nombre y Apellido <u>Selena Venao</u>	2. Cédula <u>8-915-1959</u>
3. Sexo <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M	4. Edad: <u>25</u> 5. Trabaja: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 6. Ocupación: <u>Oficina</u> 7. Tiempo de Residir en el área: <u>1</u> 8. Numero de Personas que residen con usted: <u>3</u>
9. Nivel educativo más alto aprobado Analfabeto <input type="checkbox"/> Algun Grado de Primeria <input type="checkbox"/> Primaria completa <input type="checkbox"/> Algun grado de Premedia <input type="checkbox"/> Premedia completa <input type="checkbox"/> Algun grado de bachiller <input type="checkbox"/> Bachiller completo <input type="checkbox"/> Técnico superior <input type="checkbox"/> Algun grado universitario <input type="checkbox"/> Universidad completa <input type="checkbox"/> Postgraduado	

II. Aspectos Comunitarios

10. ¿Que Caracteriza a su Comunidad? A) Su Naturaleza B) Los Servicios e Infraestructura C) Las actividades al Aire Libre <input checked="" type="checkbox"/> D) Nuestro estupendo nivel de vida E) Nuestra Cultura	11. ¿Está Satisfecho con las condiciones de salud y vida en su Comunidad? <input checked="" type="checkbox"/> A) Satisfecho <input type="checkbox"/> Regula <input type="checkbox"/> Insatisfecho
--	--

III. Percepción Ambiental

12. ¿Cuál cree Usted que es el problema Ambiental más importante de su Comunidad? A) Contaminación Atmosférica B) Transporte y Tráfico C) Falta de Jardines y Zonas Verdes D) Ruido E) Falta de Agua F) Residuos <input checked="" type="checkbox"/> G) Construcción y Deterioro del Paisaje
---

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.

Consulta Ciudadana: Encuesta

13. ¿Cuál cree Usted que es el aspecto Ambiental mejor conservado en su Comunidad?  
A) El Aire      B) El Agua      C) El Paisaje  D) Las Zonas Verdes E) El Patrimonio Histórico F) Ninguno
14. ¿Cree que las autoridades locales de su comunidad se toman en serio los temas ambientales?  
A) Muy en Serio  B) Adecuadamente C) Poco en serio
15. ¿Cree que el proyecto afectara el ambiente  
A) Mucho B) Poco  C) Nada

IV. Percepción sobre el Proyecto

16. ¿Ha escuchado de la intención del desarrollo de este tipo de proyecto en la zona?

A) Si  B) No  17. ¿Si su respuesta fue Si, ¿Cómo se enteró del proyecto?  
\_\_\_\_ TV    \_\_\_\_ Prensa    \_\_\_\_ Radio    \_\_\_\_ Redes Sociales     Conocidos    \_\_\_\_ Otros

18. ¿Cuál Considera usted sería el impacto que tendría este proyecto sobre los siguientes aspectos:

a. Flora      Positivo  Negativo  Ningún Impacto   
b. Infraestructura      Positivo  Negativo  Ningún Impacto   
c. Fauna      Positivo  Negativo  Ningún Impacto   
d. Acceso al Área      Positivo  Negativo  Ningún Impacto   
e. Servicios Públicos      Positivo  Negativo  Ningún Impacto   
f. Otros  Positivo  Negativo  Ningún Impacto

19. La ejecución de este proyecto, requerirá que se evalúen todos los aspectos ambientales de la zona, para reducir riesgos y afectaciones, mediante la aplicación de medidas preventivas y de mitigación para la protección ambiental, incluyendo la percepción ciudadana en relación con la construcción del proyecto. ¿Qué opina usted de que se construya el proyecto?

Estoy de acuerdo     Estoy en desacuerdo     Me es indiferente

20. ¿Qué observaciones o Recomendaciones le haría usted a los promotores del Proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S R.L.

## Consulta Ciudadana: Encuesta

FEBRERO 2025

Encuesta No. 02Localidad donde se aplicó la Encuesta: Provincia: LOS SANTOS Distrito:  
PEDASÍ Corregimiento: ORIAS ARRIBA Sector: Playa Venao.

**Descripción de Proyecto:** El Proyecto CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO, tiene una distancia definida que va de la estación 0K+00 a la estación 1K+46.66. la distancia total es de 1,046.66 metros lineales con un ancho de 15.00 metros, totalizando un área de intervención de 1.0 has +5,699 m<sup>2</sup> + 90 dm<sup>2</sup>. Entre las actividades a realizar esta el desmonte y desarraigue de gramínea y arboles dispersos El proyecto se desarrollara en las fincas 31475 con codigo de ubicación 7405 con una superficie de 23 has 4,222 m<sup>2</sup>., y la finca con número de folio 38710 con codigo de ubicación 7405 con una superficie actual de 6.0 has +5,480 m<sup>2</sup>, ambas propiedad de la Sociedad VENAO NORTE S.A Inscrita en folio N°155745940. El Proyecto se desarrollara en Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasi, Provincia de Los Santos

I. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE ( EL / LA ) ENCUESTADO/A

1. Nombre y Apellido <u>Doris Herrera</u>	2. Cédula <u>7-703-1868</u>
3. Sexo <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M	4. Edad: <u>32</u> 5. Trabaja: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 6. Ocupación: <u>Construcción</u>
	7. Tiempo de Residir en el área: <u>2</u> 8. Numero de Personas que residen con usted: <u>3</u>
9. Nivel educativo más alto aprobado Analfabeto <input type="checkbox"/> Algun Grado de Primeria <input type="checkbox"/> Primaria completa <input type="checkbox"/> Algun grado de Premedia <input type="checkbox"/> Premedia completa <input type="checkbox"/> Algun grado de bachiller <input checked="" type="checkbox"/> Bachiller completo <input type="checkbox"/> Técnico superior <input type="checkbox"/> Algun grado universitario <input type="checkbox"/> Universidad completa <input type="checkbox"/> Postgraduado	

II. Aspectos Comunitarios

10. ¿Que Caracteriza a su Comunidad? <input checked="" type="checkbox"/> A) Su Naturaleza <input type="checkbox"/> B) Los Servicios e Infraestructura <input type="checkbox"/> C) Las actividades al Aire Libre <input type="checkbox"/> D) Nuestro estupendo nivel de vida <input type="checkbox"/> E) Nuestra Cultura	11. ¿Está Satisfecho con las condiciones de salud y vida en su Comunidad? <input checked="" type="checkbox"/> A) Satisfecho <input type="checkbox"/> B) Regula <input type="checkbox"/> C) Insatisfecho
--	--

III. Percepción Ambiental

12. ¿Cuál cree Usted que es el problema Ambiental más importante de su Comunidad? <input checked="" type="checkbox"/> A) Contaminación Atmosférica <input type="checkbox"/> B) Transporte y Tráfico <input type="checkbox"/> C) Falta de Jardines y Zonas Verdes <input type="checkbox"/> D) Ruido <input type="checkbox"/> E) Falta de Agua <input type="checkbox"/> F) Residuos <input type="checkbox"/> G) Construcción y Deterioro del Paisaje
---

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.

Consulta Ciudadana: Encuesta

13. ¿Cuál cree Usted que es el aspecto Ambiental mejor conservado en su Comunidad?

- A) El Aire      B) El Agua      C) El Paisaje D) Las Zonas Verdes E) El Patrimonio Histórico F) Ninguno

14. ¿Cree que las autoridades locales de su comunidad se toman en serio los temas ambientales?

- A) Muy en Serio    B) Adecuadamente    C) Poco en serio

15. ¿Cree que el proyecto afectara el ambiente

- A) Mucho    B) Poco    C) Nada

IV. Percepción sobre el Proyecto

16. ¿Ha escuchado de la intención del desarrollo de este tipo de proyecto en la zona?

- A) Si    B) No    17. ¿Si su respuesta fue Si, ¿Cómo se enteró del proyecto?  
\_\_\_\_TV    \_\_\_\_Prensa    \_\_\_\_Radio    \_\_\_\_Redes Sociales    \_\_\_\_Conocidos    \_\_\_\_Otros

18. ¿Cuál Considera usted sería el impacto que tendría este proyecto sobre los siguientes aspectos:

- a. Flora      Positivo    Negativo    Ningún Impacto  
b. Infraestructura      Positivo    Negativo    Ningún Impacto  
c. Fauna      Positivo    Negativo    Ningún Impacto  
d. Acceso al Área      Positivo    Negativo    Ningún Impacto  
e. Servicios Públicos      Positivo    Negativo    Ningún Impacto  
f. Otros      Positivo    Negativo    Ningún Impacto

19. La ejecución de este proyecto, requerirá que se evalúen todos los aspectos ambientales de la zona, para reducir riesgos y afectaciones, mediante la aplicación de medidas preventivas y de mitigación para la protección ambiental, incluyendo la percepción ciudadana en relación con la construcción del proyecto. ¿Qué opina usted de que se construya el proyecto?

Estoy de acuerdo     Estoy en desacuerdo     Me es indiferente

20. ¿Qué observaciones o Recomendaciones le haría usted a los promotores del Proyecto?

---

---

---

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S R.L.

## Consulta Ciudadana: Encuesta

FEBRERO 2025

Encuesta No. 03Localidad donde se aplicó la Encuesta: Provincia: LOS SANTOS Distrito:  
PEDASÍ Corregimiento: ORIAS ARRIBA Sector: Playa Venao

**Descripción de Proyecto:** El Proyecto CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO, tiene una distancia definida que va de la estación 0K+00 a la estación 1K+46.66. la distancia total es de 1,046.66 metros lineales con un ancho de 15.00 metros, totalizando un área de intervención de 1.0 has +5,699 m<sup>2</sup> + 90 dm<sup>2</sup>. Entre las actividades a realizar esta el desmonte y desarraigue de gramínea y arboles dispersos El proyecto se desarrollara en las fincas 31475 con código de ubicación 7405 con una superficie de 23 has 4,222 m<sup>2</sup>, y la finca con número de folio 38710 con código de ubicación 7405 con una superficie actual de 6.0 has +5,480 m<sup>2</sup>, ambas propiedad de la Sociedad VENAO NORTE S.A Inscrita en folio N°155745940. El Proyecto se desarrollara en Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos

I. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE ( EL / LA) ENCUESTADO/A

1. Nombre y Apellido <u>Orlando Cedeno</u>		2. Cédula <u>7-123-807</u>	
3. Sexo <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M	4. Edad: <u>60</u>	5. Trabaja: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	6. Ocupación: <u>Independiente</u>
		7. Tiempo de Residir en el área: <u>50</u>	8. Número de Personas que residen con usted: <u>3</u>
9. Nivel educativo más alto aprobado <input type="checkbox"/> Analfabeto <input type="checkbox"/> Algun Grado de Primeria <input type="checkbox"/> Primaria completa <input type="checkbox"/> Algun grado de Premedia <input type="checkbox"/> Premedia completa <input checked="" type="checkbox"/> Algun grado de bachiller <input type="checkbox"/> Bachiller completo <input type="checkbox"/> Técnico superior <input type="checkbox"/> Algun grado universitario <input type="checkbox"/> Universidad completa <input type="checkbox"/> Postgraduado			

II. Aspectos Comunitarios

10. ¿Qué Caracteriza a su Comunidad? <input checked="" type="checkbox"/> A) Su Naturaleza <input checked="" type="checkbox"/> B) Los Servicios e Infraestructura <input type="checkbox"/> C) Las actividades al Aire Libre <input type="checkbox"/> D) Nuestro estupendo nivel de vida <input type="checkbox"/> E) Nuestra Cultura	11. ¿Está Satisfecho con las condiciones de salud y vida en su Comunidad? <input type="checkbox"/> A) Satisfecho <input checked="" type="checkbox"/> B) Regula <input type="checkbox"/> C) Insatisfecho
---	--

III. Percepción Ambiental

12. ¿Cuál cree Usted que es el problema Ambiental más importante de su Comunidad? <input checked="" type="checkbox"/> A) Contaminación Atmosférica <input checked="" type="checkbox"/> B) Transporte y Tráfico <input type="checkbox"/> C) Falta de Jardines y Zonas Verdes <input type="checkbox"/> D) Ruido <input type="checkbox"/> E) Falta de Agua <input type="checkbox"/> F) Residuos <input checked="" type="checkbox"/> G) Construcción y Deterioro del Paisaje
---

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S R.L.

Consulta Ciudadana: Encuesta

13. ¿Cuál cree Usted que es el aspecto Ambiental mejor conservado en su Comunidad?

- A) El Aire      B) El Agua      C) El Paisaje D) Las Zonas Verdes E) El Patrimonio Histórico F) Ninguno

14. ¿Cree que las autoridades locales de su comunidad se toman en serio los temas ambientales?

- A) Muy en Serio      B) Adecuadamente C) Poco en serio

15. ¿Cree que el proyecto afectara el ambiente

- A) Mucho      B) Poco      C) Nada

IV. Percepción sobre el Proyecto

16. ¿Ha escuchado de la intención del desarrollo de este tipo de proyecto en la zona?

- A) Si  B) No  17. ¿Si su respuesta fue Si, ¿Cómo se enteró del proyecto?  
\_\_\_\_ TV    \_\_\_\_ Prensa    \_\_\_\_ Radio    \_\_\_\_ Redes Sociales     Conocidos    \_\_\_\_ Otros

18. ¿Cuál Considera usted sería el impacto que tendría este proyecto sobre los siguientes aspectos:

- a. Flora      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo  Ningún Impacto \_\_\_\_\_  
b. Infraestructura      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo \_\_\_\_\_ Ningún Impacto   
c. Fauna      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo  Ningún Impacto \_\_\_\_\_  
d. Acceso al Área      Positivo  Negativo \_\_\_\_\_ Ningún Impacto \_\_\_\_\_  
e. Servicios Públicos      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo  Ningún Impacto \_\_\_\_\_  
f. Otros \_\_\_\_\_ Positivo \_\_\_\_\_ Negativo \_\_\_\_\_ Ningún Impacto \_\_\_\_\_

19. La ejecución de este proyecto, requerirá que se evalúen todos los aspectos ambientales de la zona, para reducir riesgos y afectaciones, mediante la aplicación de medidas preventivas y de mitigación para la protección ambiental, incluyendo la percepción ciudadana en relación con la construcción del proyecto. ¿Qué opina usted de que se construya el proyecto?

Estoy de acuerdo     Estoy en desacuerdo     Me es indiferente

20. ¿Qué observaciones o Recomendaciones le haría usted a los promotores del Proyecto?

*Tomen cuenta a las personas del  
área*

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S R.L.

## Consulta Ciudadana: Encuesta

FEBRERO 2025

Encuesta No. 04Localidad donde se aplicó la Encuesta: Provincia: LOS SANTOS Distrito: PEDASÍ Corregimiento: ORIAS ARRIBA Sector: Playa Venao.

**Descripción de Proyecto:** El Proyecto CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO, tiene una distancia definida que va de la estación **0K+00** a la estación **1K+46.66**. la distancia total es de **1,046.66 metros lineales** con un ancho de **15.00 metros**, totalizando un área de intervención de **1.0 has +5,699 m<sup>2</sup> + 90 dm<sup>2</sup>**. Entre las actividades a realizar está el desmonte y desarraigue de gramínea y arboles dispersos El proyecto se desarrollara en las fincas **31475** con codigo de ubicación **7405** con una superficie de **23 has 4,222 m<sup>2</sup>**, y la finca con número de folio **38710** con codigo de ubicación **7405** con una superficie actual de **6.0 has +5,480 m<sup>2</sup>**, ambas propiedad de la Sociedad **VENAO NORTE S.A** Inscrita en folio N°**155745940**.El Proyecto se desarrollara en Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos

I. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE ( EL / LA ) ENCUESTADO/A

1. Nombre y Apellido <u>Anastacio Gonzales</u>	2. Cédula <u>9-704-2182</u>		
3. Sexo <input checked="" type="checkbox"/> F	4. Edad: <u>42</u>	5. Trabaja: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	6. Ocupación: <u>Construcción</u>
		7. Tiempo de Residir en el área: <u>15</u>	8. Numero de Personas que residen con usted: <u>4</u>
9. Nivel educativo más alto aprobado <input type="checkbox"/> Analfabeto <input type="checkbox"/> Algun Grado de Primeria <input checked="" type="checkbox"/> Primaria completa <input type="checkbox"/> Algun grado de Premedia <input type="checkbox"/> Premedia completa <input type="checkbox"/> Algun grado de bachiller <input type="checkbox"/> Bachiller completo <input type="checkbox"/> Técnico superior <input type="checkbox"/> Algun grado universitario <input type="checkbox"/> Universidad completa <input type="checkbox"/> Postgraduado			

II. Aspectos Comunitarios

10. ¿Que Caracteriza a su Comunidad? A) Su Naturaleza B) Los Servicios e Infraestructura <input checked="" type="checkbox"/> C) Las actividades al Aire Libre D) Nuestro estupendo nivel de vida E) Nuestra Cultura	11. ¿Está Satisfecho con las condiciones de salud y vida en su Comunidad? <input checked="" type="checkbox"/> A) Satisfecho <input type="checkbox"/> Regula <input type="checkbox"/> Insatisfecho
--	--

III. Percepción Ambiental

12. ¿Cuál cree Usted que es el problema Ambiental más importante de su Comunidad? <input checked="" type="checkbox"/> A) Contaminación Atmosférica <input type="checkbox"/> B) Transporte y Tráfico <input type="checkbox"/> C) Falta de Jardines y Zonas Verdes <input type="checkbox"/> D) Ruido <input type="checkbox"/> E) Falta de Agua <input type="checkbox"/> F) Residuos <input type="checkbox"/> G) Construcción y Deterioro del Paisaje
---

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S R.L.

Consulta Ciudadana: Encuesta

13. ¿Cuál cree Usted que es el aspecto Ambiental mejor conservado en su Comunidad?

- A) El Aire  B) El Agua C) El Paisaje D) Las Zonas Verdes E) El Patrimonio Histórico F) Ninguno

14. ¿Cree que las autoridades locales de su comunidad se toman en serio los temas ambientales?

- A) Muy en Serio  B) Adecuadamente C) Poco en serio

15. ¿Cree que el proyecto afectara el ambiente

- A) Mucho B) Poco  C) Nada

IV. Percepción sobre el Proyecto

16. ¿Ha escuchado de la intención del desarrollo de este tipo de proyecto en la zona?

- A) Si  B) No  17. ¿Si su respuesta fue Si, ¿Cómo se enteró del proyecto?  
\_\_\_\_ TV \_\_\_\_ Prensa \_\_\_\_ Radio \_\_\_\_ Redes Sociales  Conocidos  Otros

18. ¿Cuál Considera usted sería el impacto que tendría este proyecto sobre los siguientes aspectos:

a. Flora Positivo  Negativo  Ningún Impacto

b. Infraestructura Positivo  Negativo  Ningún Impacto

c. Fauna Positivo  Negativo  Ningún Impacto

d. Acceso al Área Positivo  Negativo  Ningún Impacto

e. Servicios Públicos Positivo  Negativo  Ningún Impacto

f. Otros  Positivo  Negativo  Ningún Impacto

19. La ejecución de este proyecto, requerirá que se evalúen todos los aspectos ambientales de la zona, para reducir riesgos y afectaciones, mediante la aplicación de medidas preventivas y de mitigación para la protección ambiental, incluyendo la percepción ciudadana en relación con la construcción del proyecto. ¿Qué opina usted de que se construya el proyecto?

Estoy de acuerdo  Estoy en desacuerdo  Me es indiferente

20. ¿Qué observaciones o Recomendaciones le haría usted a los promotores del Proyecto?

\*Es bueno para el desarrollo de  
Venezuela

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.

## Consulta Ciudadana: Encuesta

FEBRERO 2025

Encuesta No. 05Localidad donde se aplicó la Encuesta: Provincia: LOS SANTOS Distrito: PEDASÍ Corregimiento: ORIAS ARRIBA Sector: Playa Venao

**Descripción de Proyecto:** El Proyecto CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO, tiene una distancia definida que va de la estación **0K+00** a la estación **1K+46.66**. la distancia total es de **1,046.66 metros lineales** con un ancho de **15.00 metros**, totalizando un área de intervención de **1.0 has +5,699 m<sup>2</sup> + 90 dm<sup>2</sup>**. Entre las actividades a realizar esta el desmonte y desarraigue de gramínea y arboles dispersos El proyecto se desarrollara en las fincas **31475** con codigo de ubicación **7405** con una superficie de **23 has 4,222 m<sup>2</sup>**, y la finca con número de folio **38710** con codigo de ubicación **7405** con una superficie actual de **6.0 has +5,480 m<sup>2</sup>**, ambas propiedad de la Sociedad **VENAO NORTE S.A** Inscrita en folio N°**155745940**.El Proyecto se desarrollara en Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos

I. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE ( EL / LA ) ENCUESTADO/A

1. Nombre y Apellido <u>Daniel Hernandez</u>	2. Cédula <u>7-709-984</u>
3. Sexo <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M	4. Edad: <u>32</u> 5. Trabaja: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 6. Ocupación: <u>Agricultor</u> 7. Tiempo de Residir en el área: <u>7</u> 8. Numero de Personas que residen con usted: <u>3</u>
9. Nivel educativo más alto aprobado ____ Analfabeto ____ Algún Grado de Primaria <input checked="" type="checkbox"/> Primaria completa ____ Algún grado de Premedia ____ Premedia completa ____ Algún grado de bachiller ____ Bachiller completo ____ Técnico superior ____ Algún grado universitario ____ Universidad completa ____ Postgraduado	

II. Aspectos Comunitarios

10. ¿Que Caracteriza a su Comunidad?
- A) Su Naturaleza
  - B) Los Servicios e Infraestructura
  - C) Las actividades al Aire Libre
  - D) Nuestro estupendo nivel de vida
  - E) Nuestra Cultura

11. ¿Está Satisfecho con las condiciones de salud y vida en su Comunidad?
- A) Satisfecho
  - B) Regula
  - C) Insatisfecho

III. Percepción Ambiental

12. ¿Cuál cree Usted que es el problema Ambiental más importante de su Comunidad?
- A) Contaminación Atmosférica
  - B) Transporte y Tráfico
  - C) Falta de Jardines y Zonas Verdes
  - D) Ruido
  - E) Falta de Agua
  - F) Residuos
  - G) Construcción y Deterioro del Paisaje

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.

Consulta Ciudadana: Encuesta

13. ¿Cuál cree Usted que es el aspecto Ambiental mejor conservado en su Comunidad?

- A) El Aire      B) El Agua      C) El Paisaje D) Las Zonas Verdes E) El Patrimonio Histórico F) Ninguno

14. ¿Cree que las autoridades locales de su comunidad se toman en serio los temas ambientales?

- A) Muy en Serio      B) Adecuadamente C) Poco en serio

15. ¿Cree que el proyecto afectara el ambiente

- A) Mucho      B) Poco      C) Nada

IV. Percepción sobre el Proyecto

16. ¿Ha escuchado de la intención del desarrollo de este tipo de proyecto en la zona?

- A) Si  B) No  17. ¿Si su respuesta fue Si, ¿Cómo se enteró del proyecto?  
\_\_\_\_TV    \_\_\_\_Prensa    \_\_\_\_Radio    \_\_\_\_Redes Sociales    \_\_\_\_Conocidos    \_\_\_\_Otros

18. ¿Cuál Considera usted sería el impacto que tendría este proyecto sobre los siguientes aspectos:

- a. Flora      Positivo  Negativo  Ningún Impacto   
b. Infraestructura      Positivo  Negativo  Ningún Impacto   
c. Fauna      Positivo  Negativo  Ningún Impacto   
d. Acceso al Área      Positivo  Negativo  Ningún Impacto   
e. Servicios Públicos      Positivo  Negativo  Ningún Impacto   
f. Otros  Positivo  Negativo  Ningún Impacto

19. La ejecución de este proyecto, requerirá que se evalúen todos los aspectos ambientales de la zona, para reducir riesgos y afectaciones, mediante la aplicación de medidas preventivas y de mitigación para la protección ambiental, incluyendo la percepción ciudadana en relación con la construcción del proyecto. ¿Qué opina usted de que se construya el proyecto?

- Estoy de acuerdo     Estoy en desacuerdo     Me es indiferente

20. ¿Qué observaciones o Recomendaciones le haría usted a los promotores del Proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S R.L.

## Consulta Ciudadana: Encuesta

FEBRERO 2025

Encuesta No. 06Localidad donde se aplicó la Encuesta: Provincia: LOS SANTOS Distrito: PEDASÍ Corregimiento: ORIAS ARRIBA Sector: Playa Venao.

**Descripción de Proyecto:** El Proyecto CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO, tiene una distancia definida que va de la estación 0K+00 a la estación 1K+46.66. la distancia total es de 1,046.66 metros lineales con un ancho de 15.00 metros, totalizando un área de intervención de 1.0 has +5,699 m<sup>2</sup> + 90 dm<sup>2</sup>. Entre las actividades a realizar esta el desmonte y desarraigue de gramínea y arboles dispersos El proyecto se desarrollara en las fincas 31475 con codigo de ubicación 7405 con una superficie de 23 has 4,222 m<sup>2</sup>, y la finca con número de folio 38710 con codigo de ubicación 7405 con una superficie actual de 6.0 has +5,480 m<sup>2</sup>, ambas propiedad de la Sociedad VENAO NORTE S.A Inscrita en folio N°155745940. El Proyecto se desarrollara en Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos

I. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE ( EL / LA ) ENCUESTADO/A

1. Nombre y Apellido <u>Jesús González</u>	2. Cédula <u>2-756-2215</u>
3. Sexo <input checked="" type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M	4. Edad: <u>25</u> 5. Trabaja: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 6. Ocupación: <u>Administrador</u> 7. Tiempo de Residir en el área: <u>1</u> 8. Numero de Personas que residen con usted: <u>1</u>
9. Nivel educativo más alto aprobado Analfabeto <input type="checkbox"/> Algun Grado de Primeria <input type="checkbox"/> Primaria completa <input type="checkbox"/> Algun grado de Premedia <input type="checkbox"/> Premedia completa <input type="checkbox"/> Algun grado de bachiller <input checked="" type="checkbox"/> Bachiller completo <input type="checkbox"/> Técnico superior <input type="checkbox"/> Algun grado universitario <input type="checkbox"/> Universidad completa <input type="checkbox"/> Postgraduado	

II. Aspectos Comunitarios

10. ¿Que Caracteriza a su Comunidad? A) Su Naturaleza B) Los Servicios e Infraestructura <input checked="" type="radio"/> C) Las actividades al Aire Libre D) Nuestro estupendo nivel de vida E) Nuestra Cultura	11. ¿Está Satisfecho con las condiciones de salud y vida en su Comunidad? A) Satisfecho <input checked="" type="radio"/> B) Regula <input type="checkbox"/> C) Insatisfecho
---	--

III. Percepción Ambiental

12. ¿Cuál cree Usted que es el problema Ambiental más importante de su Comunidad? A) Contaminación Atmosférica B) Transporte y Tráfico C) Falta de Jardines y Zonas Verdes D) Ruido E) Falta de Agua F) Residuos <input checked="" type="radio"/> G) Construcción y Deterioro del Paisaje
--

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S R.L.

Consulta Ciudadana: Encuesta

13. ¿Cuál cree Usted que es el aspecto Ambiental mejor conservado en su Comunidad?

- A) El Aire      B) El Agua      C) El Paisaje D) Las Zonas Verdes E) El Patrimonio Histórico F) Ninguno

14. ¿Cree que las autoridades locales de su comunidad se toman en serio los temas ambientales?

- A) Muy en Serio    B) Adecuadamente C) Poco en serio

15. ¿Cree que el proyecto afectara el ambiente

- A) Mucho    B) Poco    C) Nada

IV. Percepción sobre el Proyecto

16. ¿Ha escuchado de la intención del desarrollo de este tipo de proyecto en la zona?

- A) Si \_\_\_\_\_ B) No  17. ¿Si su respuesta fue Si, ¿Cómo se enteró del proyecto?  
\_\_\_\_ TV    \_\_\_\_ Prensa    \_\_\_\_ Radio    \_\_\_\_ Redes Sociales    \_\_\_\_ Conocidos    \_\_\_\_ Otros

18. ¿Cuál Considera usted sería el impacto que tendría este proyecto sobre los siguientes aspectos:

- a. Flora      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo \_\_\_\_\_ Ningún Impacto   
b. Infraestructura      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo \_\_\_\_\_ Ningún Impacto   
c. Fauna      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo  Ningún Impacto \_\_\_\_\_  
d. Acceso al Área      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo  Ningún Impacto \_\_\_\_\_  
e. Servicios Públicos      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo  Ningún Impacto \_\_\_\_\_  
f. Otros \_\_\_\_\_      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo \_\_\_\_\_ Ningún Impacto \_\_\_\_\_

19. La ejecución de este proyecto, requerirá que se evalúen todos los aspectos ambientales de la zona, para reducir riesgos y afectaciones, mediante la aplicación de medidas preventivas y de mitigación para la protección ambiental, incluyendo la percepción ciudadana en relación con la construcción del proyecto. ¿Qué opina usted de que se construya el proyecto?

- Estoy de acuerdo     Estoy en desacuerdo     Me es indiferente

20. ¿Qué observaciones o Recomendaciones le haría usted a los promotores del Proyecto?

---

---

---

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.

## Consulta Ciudadana: Encuesta

FEBRERO 2025

Encuesta No. 07Localidad donde se aplicó la Encuesta: Provincia: LOS SANTOS Distrito:  
PEDASÍ Corregimiento: ORIAS ARRIBA Sector: Playa Venao.

**Descripción de Proyecto:** El Proyecto CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO, tiene una distancia definida que va de la estación 0K+00 a la estación 1K+46.66, la distancia total es de 1,046.66 metros lineales con un ancho de 15.00 metros, totalizando un área de intervención de 1.0 has +5,699 m<sup>2</sup> + 90 dm<sup>2</sup>. Entre las actividades a realizar esta el desmonte y desarraigue de gramínea y arboles dispersos El proyecto se desarrollara en las fincas 31475 con codigo de ubicación 7405 con una superficie de 23 has 4,222 m<sup>2</sup>, y la finca con número de folio 38710 con codigo de ubicación 7405 con una superficie actual de 6.0 has +5,480 m<sup>2</sup>, ambas propiedad de la Sociedad VENAO NORTE S.A Inscrita en folio N°155745940. El Proyecto se desarrollara en Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos

## I. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE ( EL / LA) ENCUESTADO/A

1. Nombre y Apellido <u>Alejandra Pérez</u>		2. Cédula <u>7-700-335</u>
3. Sexo <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M	4. Edad: <u>32</u>	5. Trabaja: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 6. Ocupación: <u>Agricultor</u>
	7. Tiempo de Residir en el área: <u>30</u>	8. Numero de Personas que residen con usted: <u>2</u>
9. Nivel educativo más alto aprobado <input type="checkbox"/> Analfabeto <input type="checkbox"/> Algun Grado de Primeria <input type="checkbox"/> Primaria completa <input type="checkbox"/> Algun grado de Premedia <input type="checkbox"/> Premedia completa <input type="checkbox"/> Algun grado de bachiller <input checked="" type="checkbox"/> Bachiller completo <input type="checkbox"/> Técnico superior <input type="checkbox"/> Algun grado universitario <input type="checkbox"/> Universidad completa <input type="checkbox"/> Postgraduado		

## II. Aspectos Comunitarios

10. ¿Que Caracteriza a su Comunidad? A) Su Naturaleza <input checked="" type="checkbox"/> B) Los Servicios e Infraestructura C) Las actividades al Aire Libre D) Nuestro estupendo nivel de vida E) Nuestra Cultura	11. ¿Está Satisfecho con las condiciones de salud y vida en su Comunidad? A) Satisfecho <input type="checkbox"/> B) Regula <input type="checkbox"/> C) Insatisfecho
--	--

## III. Percepción Ambiental

12. ¿Cuál cree Usted que es el problema Ambiental más importante de su Comunidad? <input checked="" type="checkbox"/> A) Contaminación Atmosférica <input type="checkbox"/> B) Transporte y Tráfico <input type="checkbox"/> C) Falta de Jardines y Zonas Verdes <input type="checkbox"/> D) Ruido <input type="checkbox"/> E) Falta de Agua <input type="checkbox"/> F) Residuos <input type="checkbox"/> G) Construcción y Deterioro del Paisaje
---

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.

## Consulta Ciudadana: Encuesta

FEBRERO 2025

Encuesta No. 07Localidad donde se aplicó la Encuesta: Provincia: LOS SANTOS Distrito:  
PEDASÍ Corregimiento: ORIAS ARRIBA Sector: Playa Venao

**Descripción de Proyecto:** El Proyecto CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO, tiene una distancia definida que va de la estación 0K+00 a la estación 1K+46.66, la distancia total es de 1,046.66 metros lineales con un ancho de 15.00 metros, totalizando un área de intervención de 1.0 has +5,699 m<sup>2</sup> + 90 dm<sup>2</sup>. Entre las actividades a realizar esta el desmonte y desarraigue de gramínea y arboles dispersos El proyecto se desarrollara en las fincas 31475 con codigo de ubicación 7405 con una superficie de 23 has 4,222 m<sup>2</sup>, y la finca con número de folio 38710 con codigo de ubicación 7405 con una superficie actual de 6.0 has +5,480 m<sup>2</sup>, ambas propiedad de la Sociedad VENAO NORTE S.A Inscrita en folio N°155745940. El Proyecto se desarrollara en Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos

## I. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE ( EL / LA) ENCUESTADO/A

1. Nombre y Apellido <u>Alejandra Pérez</u>		2. Cédula <u>7-700-335</u>
3. Sexo <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M	4. Edad: <u>32</u>	5. Trabaja: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 6. Ocupación: <u>Agricultor</u>
	7. Tiempo de Residir en el área: <u>30</u>	8. Numero de Personas que residen con usted: <u>2</u>
9. Nivel educativo más alto aprobado Analfabeto <input type="checkbox"/> Algun Grado de Primeria <input type="checkbox"/> Primaria completa <input type="checkbox"/> Algun grado de Premedia <input type="checkbox"/> Premedia completa <input type="checkbox"/> Algun grado de bachiller <input checked="" type="checkbox"/> Bachiller completo <input type="checkbox"/> Técnico superior <input type="checkbox"/> Algun grado universitario <input type="checkbox"/> Universidad completa <input type="checkbox"/> Postgraduado		

## II. Aspectos Comunitarios

10. ¿Que Caracteriza a su Comunidad? A) Su Naturaleza <input checked="" type="checkbox"/> B) Los Servicios e Infraestructura C) Las actividades al Aire Libre D) Nuestro estupendo nivel de vida E) Nuestra Cultura	11. ¿Está Satisfecho con las condiciones de salud y vida en su Comunidad? A) Satisfecho <input type="checkbox"/> B) Regula <input type="checkbox"/> C) Insatisfecho
--	--

## III. Percepción Ambiental

12. ¿Cuál cree Usted que es el problema Ambiental más importante de su Comunidad? <input checked="" type="checkbox"/> A) Contaminación Atmosférica <input type="checkbox"/> B) Transporte y Tráfico <input type="checkbox"/> C) Falta de Jardines y Zonas Verdes <input type="checkbox"/> D) Ruido <input type="checkbox"/> E) Falta de Agua <input type="checkbox"/> F) Residuos <input type="checkbox"/> G) Construcción y Deterioro del Paisaje
---

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.

## Consulta Ciudadana: Encuesta

FEBRERO 2025

Encuesta No. 08Localidad donde se aplicó la Encuesta: Provincia: LOS SANTOS Distrito: PEDASÍ Corregimiento: ORIAS ARRIBA Sector: Playa Venao.

**Descripción de Proyecto:** El Proyecto CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO, tiene una distancia definida que va de la estación **0K+00** a la estación **1K+46.66**. la distancia total es de **1,046.66 metros lineales** con un ancho de **15.00 metros**, totalizando un área de intervención de **1.0 has +5,699 m<sup>2</sup> + 90 dm<sup>2</sup>**. Entre las actividades a realizar esta el desmonte y desarraigue de gramínea y arboles dispersos El proyecto se desarrollara en las fincas **31475** con codigo de ubicación **7405** con una superficie de **23 has 4,222 m<sup>2</sup>**, y la finca con número de folio **38710** con codigo de ubicación **7405** con una superficie actual de **6.0 has +5,480 m<sup>2</sup>**, ambas propiedad de la Sociedad **VENAO NORTE S.A** Inscrita en folio N°**155745940**.El Proyecto se desarrollara en Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos

I. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE ( EL / LA ) ENCUESTADO/A

1. Nombre y Apellido <u>Vanessa Diaz</u>	2. Cédula <u>7-708-908</u>
3. Sexo <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M	4. Edad: <u>25</u> 5. Trabaja: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 6. Ocupación: <u>Encargada</u> 7. Tiempo de Residir en el área: <u>2</u> 8. Numero de Personas que residen con usted: <u>3</u>
9. Nivel educativo más alto aprobado Analfabeta <input type="checkbox"/> Algun Grado de Primeria <input type="checkbox"/> Primaria completa <input type="checkbox"/> Algun grado de Premedia <input type="checkbox"/> Premedia completa <input type="checkbox"/> Algun grado de bachiller <input checked="" type="checkbox"/> Bachiller completo <input type="checkbox"/> Técnico superior <input type="checkbox"/> Algun grado universitario <input type="checkbox"/> Universidad completa <input type="checkbox"/> Postgraduado	

II. Aspectos Comunitarios

10. ¿Que Caracteriza a su Comunidad? A) Su Naturaleza B) Los Servicios e Infraestructura C) Las actividades al Aire Libre <input checked="" type="checkbox"/> D) Nuestro estupendo nivel de vida E) Nuestra Cultura	11. ¿Está Satisfecho con las condiciones de salud y vida en su Comunidad? <input checked="" type="checkbox"/> A) Satisfecho <input type="checkbox"/> B) Regula <input type="checkbox"/> C) Insatisfecho
--	--

III. Percepción Ambiental

12. ¿Cuál cree Usted que es el problema Ambiental más importante de su Comunidad? A) Contaminación Atmosférica <input checked="" type="checkbox"/> B) Transporte y Tráfico <input type="checkbox"/> C) Falta de Jardines y Zonas Verdes <input type="checkbox"/> D) Ruido <input type="checkbox"/> E) Falta de Agua <input type="checkbox"/> F) Residuos <input type="checkbox"/> G) Construcción y Deterioro del Paisaje
--

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S R.L.

Consulta Ciudadana: Encuesta

13. ¿Cuál cree Usted que es el aspecto Ambiental mejor conservado en su Comunidad?

- A) El Aire     B) El Agua    C) El Paisaje D) Las Zonas Verdes E) El Patrimonio Histórico F) Ninguno

14. ¿Cree que las autoridades locales de su comunidad se toman en serio los temas ambientales?

- A) Muy en Serio    B) Adecuadamente C) Poco en serio

15. ¿Cree que el proyecto afectara el ambiente

- A) Mucho    B) Poco     C) Nada

IV. Percepción sobre el Proyecto

16. ¿Ha escuchado de la intención del desarrollo de este tipo de proyecto en la zona?

- A) Si  B) No  17. ¿Si su respuesta fue Si, ¿Cómo se enteró del proyecto?  
\_\_\_\_ TV    \_\_\_\_ Prensa    \_\_\_\_ Radio    \_\_\_\_ Redes Sociales    \_\_\_\_ Conocidos    \_\_\_\_ Otros

18. ¿Cuál Considera usted sería el impacto que tendría este proyecto sobre los siguientes aspectos:

- a. Flora    Positivo  Negativo  Ningún Impacto   
b. Infraestructura    Positivo  Negativo  Ningún Impacto   
c. Fauna    Positivo  Negativo  Ningún Impacto   
d. Acceso al Área    Positivo  Negativo  Ningún Impacto   
e. Servicios Públicos Positivo  Negativo  Ningún Impacto   
f. Otros  Positivo  Negativo  Ningún Impacto

19. La ejecución de este proyecto, requerirá que se evalúen todos los aspectos ambientales de la zona, para reducir riesgos y afectaciones, mediante la aplicación de medidas preventivas y de mitigación para la protección ambiental, incluyendo la percepción ciudadana en relación con la construcción del proyecto.  
¿Qué opina usted de que se construya el proyecto?

Estoy de acuerdo     Estoy en desacuerdo     Me es indiferente

20. ¿Qué observaciones o Recomendaciones le haría usted a los promotores del Proyecto?

---

---

---

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S R.L.

## Consulta Ciudadana: Encuesta

FEBRERO 2025

Encuesta No. 09Localidad donde se aplicó la Encuesta: Provincia: LOS SANTOS Distrito: PEDASÍ Corregimiento: ORIAS ARRIBA Sector: Playa Venao.

**Descripción de Proyecto:** El Proyecto CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO, tiene una distancia definida que va de la estación 0K+00 a la estación 1K+46.66. la distancia total es de 1,046.66 metros lineales con un ancho de 15.00 metros, totalizando un área de intervención de 1.0 has +5,699 m<sup>2</sup> + 90 dm<sup>2</sup>. Entre las actividades a realizar esta el desmonte y desarraigue de gramínea y arboles dispersos El proyecto se desarrollara en las fincas 31475 con codigo de ubicación 7405 con una superficie de 23 has 4,222 m<sup>2</sup>., y la finca con número de folio 38710 con codigo de ubicación 7405 con una superficie actual de 6.0 has +5,480 m<sup>2</sup>, ambas propiedad de la Sociedad VENAO NORTE S.A Inscrita en folio N°155745940. El Proyecto se desarrollara en Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos

I. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE ( EL / LA ) ENCUESTADO/A

1. Nombre y Apellido <u>Carlos Tunon</u>	2. Cédula <u>8-961-3236</u>
3. Sexo <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M	4. Edad: <u>26</u> 5. Trabaja: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 6. Ocupación: <u>Constructor</u> 7. Tiempo de Residir en el área: <u>9m</u> 8. Numero de Personas que residen con usted: <u>3</u>
9. Nivel educativo más alto aprobado Analfabeto <input type="checkbox"/> Algun Grado de Primeria <input checked="" type="checkbox"/> Primaria completa <input type="checkbox"/> Algun grado de Premedia <input type="checkbox"/> Premedia completa <input type="checkbox"/> Algun grado de bachiller <input type="checkbox"/> Bachiller completo <input type="checkbox"/> Técnico superior <input type="checkbox"/> Algun grado universitario <input type="checkbox"/> Universidad completa <input type="checkbox"/> Postgraduado	

II. Aspectos Comunitarios

10. ¿Que Caracteriza a su Comunidad? <input checked="" type="checkbox"/> A) Su Naturaleza B) Los Servicios e Infraestructura C) Las actividades al Aire Libre D) Nuestro estupendo nivel de vida E) Nuestra Cultura	11. ¿Está Satisfecho con las condiciones de salud y vida en su Comunidad? A) Satisfecho <input checked="" type="checkbox"/> B) Regula <input type="checkbox"/> C) Insatisfecho
--	---

III. Percepción Ambiental

12. ¿Cuál cree Usted que es el problema Ambiental más importante de su Comunidad? <input checked="" type="checkbox"/> A) Contaminación Atmosférica <input checked="" type="checkbox"/> B) Transporte y Tráfico <input checked="" type="checkbox"/> C) Falta de Jardines y Zonas Verdes <input checked="" type="checkbox"/> D) Ruido <input checked="" type="checkbox"/> E) Falta de Agua <input checked="" type="checkbox"/> F) Residuos <input checked="" type="checkbox"/> G) Construcción y Deterioro del Paisaje
---

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S R.L.

Consulta Ciudadana: Encuesta

13. ¿Cuál cree Usted que es el aspecto Ambiental mejor conservado en su Comunidad?

- A) El Aire      B) El Agua      C) El Paisaje      D) Las Zonas Verdes      E) El Patrimonio Histórico      F) Ninguno

14. ¿Cree que las autoridades locales de su comunidad se toman en serio los temas ambientales?

- A) Muy en Serio      B) Adecuadamente      C) Poco en serio

15. ¿Cree que el proyecto afectara el ambiente

- A) Mucho      B) Poco      C) Nada

IV. Percepción sobre el Proyecto

16. ¿Ha escuchado de la intención del desarrollo de este tipo de proyecto en la zona?

- A) Si \_\_\_\_\_ B) No \_\_\_\_\_ 17. ¿Si su respuesta fue Si, ¿Cómo se enteró del proyecto?  
\_\_\_\_ TV    \_\_\_\_ Prensa    \_\_\_\_ Radio    \_\_\_\_ Redes Sociales    \_\_\_\_ Conocidos    \_\_\_\_ Otros

18. ¿Cuál Considera usted sería el impacto que tendría este proyecto sobre los siguientes aspectos:

- a. Flora      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo \_\_\_\_\_ Ningún Impacto \_\_\_\_\_  
b. Infraestructura      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo \_\_\_\_\_ Ningún Impacto \_\_\_\_\_  
c. Fauna      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo \_\_\_\_\_ Ningún Impacto \_\_\_\_\_  
d. Acceso al Área      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo \_\_\_\_\_ Ningún Impacto \_\_\_\_\_  
e. Servicios Públicos      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo \_\_\_\_\_ Ningún Impacto \_\_\_\_\_  
f. Otros \_\_\_\_\_ Positivo \_\_\_\_\_ Negativo \_\_\_\_\_ Ningún Impacto \_\_\_\_\_

19. La ejecución de este proyecto, requerirá que se evalúen todos los aspectos ambientales de la zona, para reducir riesgos y afectaciones, mediante la aplicación de medidas preventivas y de mitigación para la protección ambiental, incluyendo la percepción ciudadana en relación con la construcción del proyecto. ¿Qué opina usted de que se construya el proyecto?

\_\_\_\_ Estoy de acuerdo    \_\_\_\_ Estoy en desacuerdo    \_\_\_\_ Me es indiferente

20. ¿Qué observaciones o Recomendaciones le haría usted a los promotores del Proyecto?

---

---

---

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S R.L.

## Consulta Ciudadana: Encuesta

FEBRERO 2025

Encuesta No. 10Localidad donde se aplicó la Encuesta: Provincia: LOS SANTOS Distrito: PEDASÍ Corregimiento: ORIAS ARRIBA Sector: Playa Venao.

**Descripción de Proyecto:** El Proyecto CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO, tiene una distancia definida que va de la estación **0K+00** a la estación **1K+46.66**. la distancia total es de **1,046.66 metros lineales** con un ancho de **15.00 metros**, totalizando un área de intervención de **1.0 has +5,699 m<sup>2</sup> + 90 dm<sup>2</sup>**. Entre las actividades a realizar esta el desmonte y desarraigue de gramínea y arboles dispersos El proyecto se desarrollara en las fincas **31475** con codigo de ubicación **7405** con una superficie de **23 has 4,222 m<sup>2</sup>**, y la finca con número de folio **38710** con codigo de ubicación **7405** con una superficie actual de **6.0 has +5,480 m<sup>2</sup>**, ambas propiedad de la Sociedad **VENAO NORTE S.A** Inscrita en folio N°**155745940**.El Proyecto se desarrollara en Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos

I. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE ( EL / LA ) ENCUESTADO/A

1. Nombre y Apellido <u>Alisson Herrera</u>	2. Cédula <u>7-703-13.38</u>
3. Sexo <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M	4. Edad: <u>19</u> 5. Trabaja: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 6. Ocupación: <u>Encargado</u> 7. Tiempo de Residir en el área: <u>1</u> 8. Numero de Personas que residen con usted: <u>3</u>
9. Nivel educativo más alto aprobado Alfabeta <input type="checkbox"/> Algun Grado de Primeria <input type="checkbox"/> Primaria completa <input type="checkbox"/> Algun grado de Premedia <input checked="" type="checkbox"/> Premedia completa <input type="checkbox"/> Algun grado de bachiller <input type="checkbox"/> Bachiller completo <input type="checkbox"/> Técnico superior <input type="checkbox"/> Algun grado universitario <input type="checkbox"/> Universidad completa <input type="checkbox"/> Postgraduado	

II. Aspectos Comunitarios

10. ¿Que Caracteriza a su Comunidad? A) Su Naturaleza B) Los Servicios e Infraestructura C) Las actividades al Aire Libre <input checked="" type="checkbox"/> D) Nuestro estupendo nivel de vida E) Nuestra Cultura	11. ¿Está Satisfecho con las condiciones de salud y vida en su Comunidad? A) Satisfecho <input checked="" type="checkbox"/> B) Regula <input type="checkbox"/> C) Insatisfecho
--	---

III. Percepción Ambiental

12. ¿Cuál cree Usted que es el problema Ambiental más importante de su Comunidad? A) Contaminación Atmosférica B) Transporte y Tráfico C) Falta de Jardines y Zonas Verdes D) Ruido E) Falta de Agua F) Residuos <input checked="" type="checkbox"/> G) Construcción y Deterioro del Paisaje
---

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S R.L.

Consulta Ciudadana: Encuesta

13. ¿Cuál cree Usted que es el aspecto Ambiental mejor conservado en su Comunidad?

- A) El Aire      B) El Agua      C) El Paisaje D) Las Zonas Verdes E) El Patrimonio Histórico F) Ninguno

14. ¿Cree que las autoridades locales de su comunidad se toman en serio los temas ambientales?

- A) Muy en Serio      B) Adecuadamente C) Poco en serio

15. ¿Cree que el proyecto afectara el ambiente

- A) Mucho      B) Poco      C) Nada

IV. Percepción sobre el Proyecto

16. ¿Ha escuchado de la intención del desarrollo de este tipo de proyecto en la zona?

- A) Si \_\_\_\_\_ B) No \_\_\_\_\_ 17. ¿Si su respuesta fue Si, ¿Cómo se enteró del proyecto?  
\_\_\_\_ TV    \_\_\_\_ Prensa    \_\_\_\_ Radio    \_\_\_\_ Redes Sociales    \_\_\_\_ Conocidos    \_\_\_\_ Otros

18. ¿Cuál Considera usted sería el impacto que tendría este proyecto sobre los siguientes aspectos:

- a. Flora      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo \_\_\_\_\_ Ningún Impacto \_\_\_\_\_  
b. Infraestructura      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo \_\_\_\_\_ Ningún Impacto \_\_\_\_\_  
c. Fauna      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo \_\_\_\_\_ Ningún Impacto \_\_\_\_\_  
d. Acceso al Área      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo \_\_\_\_\_ Ningún Impacto \_\_\_\_\_  
e. Servicios Públicos      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo \_\_\_\_\_ Ningún Impacto \_\_\_\_\_  
f. Otros      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo \_\_\_\_\_ Ningún Impacto \_\_\_\_\_

19. La ejecución de este proyecto, requerirá que se evalúen todos los aspectos ambientales de la zona, para reducir riesgos y afectaciones, mediante la aplicación de medidas preventivas y de mitigación para la protección ambiental, incluyendo la percepción ciudadana en relación con la construcción del proyecto. ¿Qué opina usted de que se construya el proyecto?

Estoy de acuerdo     Estoy en desacuerdo     Me es indiferente

20. ¿Qué observaciones o Recomendaciones le haría usted a los promotores del Proyecto?

Trabajo a la comunidad

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.

## Consulta Ciudadana: Encuesta

FEBRERO 2025

Encuesta No. 11Localidad donde se aplicó la Encuesta: Provincia: LOS SANTOS Distrito:  
PEDASÍ Corregimiento: ORIAS ARRIBA Sector: Playa Venao.

**Descripción de Proyecto:** El Proyecto CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO, tiene una distancia definida que va de la estación **0K+00** a la estación **1K+46.66**. la distancia total es de **1,046.66 metros lineales** con un ancho de **15.00 metros**, totalizando un área de intervención de **1.0 has +5,699 m<sup>2</sup> + 90 dm<sup>2</sup>**. Entre las actividades a realizar esta el desmonte y desarraigue de gramínea y arboles dispersos El proyecto se desarrollara en las fincas **31475** con código de ubicación **7405** con una superficie de **23 has 4,222 m<sup>2</sup>**, y la finca con número de folio **38710** con código de ubicación **7405** con una superficie actual de **6.0 has +5,480 m<sup>2</sup>**, ambas propiedad de la Sociedad **VENAO NORTE S.A** Inscrita en folio N°**155745940**.El Proyecto se desarrollara en Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos

I. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE ( EL / LA) ENCUESTADO/A

1. Nombre y Apellido <u>Francisco Villarreal</u>	2. Cédula <u>8-516-1017</u>
3. Sexo <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M	4. Edad: <u>52</u> 5. Trabaja: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 6. Ocupación: <u>Construcción</u> 7. Tiempo de Residir en el área: <u>50</u> 8. Numero de Personas que residen con usted: <u>2</u>
9. Nivel educativo más alto aprobado <input type="checkbox"/> Analfabeto <input type="checkbox"/> Algún Grado de Primeria <input checked="" type="checkbox"/> Primaria completa <input type="checkbox"/> Algún grado de Premedia <input type="checkbox"/> Premedia completa <input type="checkbox"/> Algún grado de bachiller <input type="checkbox"/> Bachiller completo <input type="checkbox"/> Técnico superior <input type="checkbox"/> Algún grado universitario <input type="checkbox"/> Universidad completa <input type="checkbox"/> Postgraduado	

II. Aspectos Comunitarios

10. ¿Que Caracteriza a su Comunidad? A) Su Naturaleza B) Los Servicios e Infraestructura C) Las actividades al Aire Libre <input checked="" type="checkbox"/> D) Nuestro estupendo nivel de vida E) Nuestra Cultura	11. ¿Está Satisfecho con las condiciones de salud y vida en su Comunidad? A) Satisfecho <input checked="" type="checkbox"/> B) Regula <input type="checkbox"/> C) Insatisfecho
--	---

III. Percepción Ambiental

12. ¿Cuál cree Usted que es el problema Ambiental más importante de su Comunidad? A) Contaminación Atmosférica <input checked="" type="checkbox"/> B) Transporte y Tráfico C) Falta de Jardines y Zonas Verdes D) Ruido E) Falta de Agua F) Residuos G) Construcción y Deterioro del Paisaje
---

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.

Consulta Ciudadana: Encuesta

13. ¿Cuál cree Usted que es el aspecto Ambiental mejor conservado en su Comunidad?

- A) El Aire      B) El Agua      C) El Paisaje D) Las Zonas Verdes E) El Patrimonio Histórico F) Ninguno

14. ¿Cree que las autoridades locales de su comunidad se toman en serio los temas ambientales?

- A) Muy en Serio      B) Adecuadamente      C) Poco en serio

15. ¿Cree que el proyecto afectara el ambiente

- A) Mucho      B) Poco      C) Nada

IV. Percepción sobre el Proyecto

16. ¿Ha escuchado de la intención del desarrollo de este tipo de proyecto en la zona?

- A) Si  B) No  17. ¿Si su respuesta fue Si, ¿Cómo se enteró del proyecto?  
\_\_\_\_TV    \_\_\_\_Prensa    \_\_\_\_Radio    \_\_\_\_Redes Sociales    \_\_\_\_Conocidos    \_\_\_\_Otros

18. ¿Cuál Considera usted sería el impacto que tendría este proyecto sobre los siguientes aspectos:

a. Flora      Positivo  Negativo  Ningún Impacto

b. Infraestructura      Positivo  Negativo  Ningún Impacto

c. Fauna      Positivo  Negativo  Ningún Impacto

d. Acceso al Área      Positivo  Negativo  Ningún Impacto

e. Servicios Públicos      Positivo  Negativo  Ningún Impacto

f. Otros  Positivo  Negativo  Ningún Impacto

19. La ejecución de este proyecto, requerirá que se evalúen todos los aspectos ambientales de la zona, para reducir riesgos y afectaciones, mediante la aplicación de medidas preventivas y de mitigación para la protección ambiental, incluyendo la percepción ciudadana en relación con la construcción del proyecto. ¿Qué opina usted de que se construya el proyecto?

Estoy de acuerdo     Estoy en desacuerdo     Me es indiferente

20. ¿Qué observaciones o Recomendaciones le haría usted a los promotores del Proyecto?

---

---

---

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S R.L.

## Consulta Ciudadana: Encuesta

FEBRERO 2025

Encuesta No. 12Localidad donde se aplicó la Encuesta: Provincia: LOS SANTOS Distrito:  
PEDASÍ Corregimiento: ORIAS ARRIBA Sector: Playa Venao.

**Descripción de Proyecto:** El Proyecto CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO, tiene una distancia definida que va de la estación **0K+00** a la estación **1K+46.66**. la distancia total es de **1.046.66 metros lineales** con un ancho de **15.00 metros**, totalizando un área de intervención de **1.0 has +5,699 m<sup>2</sup> + 90 dm<sup>2</sup>**. Entre las actividades a realizar está el desmonte y desarraigue de gramínea y arboles dispersos El proyecto se desarrollara en las fincas **31475** con código de ubicación **7405** con una superficie de **23 has 4,222 m<sup>2</sup>**, y la finca con número de folio **38710** con código de ubicación **7405** con una superficie actual de **6.0 has +5,480 m<sup>2</sup>**, ambas propiedad de la Sociedad **VENAO NORTE S.A** Inscrita en folio N°**155745940**.El Proyecto se desarrollara en Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos

I. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE ( EL / LA) ENCUESTADO/A

1. Nombre y Apellido	2. Cédula			
<u>Angel Mendoza</u>	<u>12-709-1899</u>			
3. Sexo	4. Edad:	5. Trabaja: Si	No	6. Ocupación:
<input checked="" type="checkbox"/> F	<u>21</u>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>Comerciante</u>
<input type="checkbox"/> M	7. Tiempo de Residir en el área:	<u>2</u>	8. Numero de Personas que residen con usted:	<u>2</u>
9. Nivel educativo más alto aprobado				
<input checked="" type="checkbox"/> Analfabeto <input type="checkbox"/> Algun Grado de Primeria <input type="checkbox"/> Primaria completa <input type="checkbox"/> Algun grado de Premedia <input type="checkbox"/> Premedia completa <input type="checkbox"/> Algun grado de bachiller <input type="checkbox"/> Bachiller completo <input type="checkbox"/> Técnico superior <input type="checkbox"/> Algun grado universitario <input type="checkbox"/> Universidad completa <input type="checkbox"/> Postgraduado				

II. Aspectos Comunitarios

10. ¿Que Caracteriza a su Comunidad?	11. ¿Está Satisfecho con las condiciones de salud y vida en su Comunidad?
A) Su Naturaleza B) Los Servicios e Infraestructura C) Las actividades al Aire Libre <input checked="" type="checkbox"/> D) Nuestro estupendo nivel de vida E) Nuestra Cultura	A) Satisfecho <input checked="" type="checkbox"/> B) Regula <input type="checkbox"/> C) Insatisfecho

III. Percepción Ambiental

12. ¿Cuál cree Usted que es el problema Ambiental más importante de su Comunidad?
<input checked="" type="checkbox"/> A) Contaminación Atmosférica <input type="checkbox"/> B) Transporte y Tráfico <input type="checkbox"/> C) Falta de Jardines y Zonas Verdes <input type="checkbox"/> D) Ruido <input type="checkbox"/> E) Falta de Agua <input type="checkbox"/> F) Residuos <input type="checkbox"/> G) Construcción y Deterioro del Paisaje

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.

Consulta Ciudadana: Encuesta

13. ¿Cuál cree Usted que es el aspecto Ambiental mejor conservado en su Comunidad?

- A) El Aire      B) El Agua      C) El Paisaje D) Las Zonas Verdes E) El Patrimonio Histórico F) Ninguno

14. ¿Cree que las autoridades locales de su comunidad se toman en serio los temas ambientales?

- A) Muy en Serio    B) Adecuadamente C) Poco en serio

15. ¿Cree que el proyecto afectara el ambiente

- A) Mucho    B) Poco    C) Nada

IV. Percepción sobre el Proyecto

16. ¿Ha escuchado de la intención del desarrollo de este tipo de proyecto en la zona?

- A) Si      B) No      17. ¿Si su respuesta fue Si, ¿Cómo se enteró del proyecto?  
\_\_\_\_TV    \_\_\_\_Prensa    \_\_\_\_Radio    \_\_\_\_Redes Sociales    \_\_\_\_Conocidos    \_\_\_\_Otros

18. ¿Cuál Considera usted sería el impacto que tendría este proyecto sobre los siguientes aspectos:

- a. Flora      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo \_\_\_\_\_ Ningún Impacto \_\_\_\_\_  
b. Infraestructura      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo \_\_\_\_\_ Ningún Impacto \_\_\_\_\_  
c. Fauna      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo \_\_\_\_\_ Ningún Impacto \_\_\_\_\_  
d. Acceso al Área      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo \_\_\_\_\_ Ningún Impacto \_\_\_\_\_  
e. Servicios Públicos      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo \_\_\_\_\_ Ningún Impacto \_\_\_\_\_  
f. Otros      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo \_\_\_\_\_ Ningún Impacto \_\_\_\_\_

19. La ejecución de este proyecto, requerirá que se evalúen todos los aspectos ambientales de la zona, para reducir riesgos y afectaciones, mediante la aplicación de medidas preventivas y de mitigación para la protección ambiental, incluyendo la percepción ciudadana en relación con la construcción del proyecto. ¿Qué opina usted de que se construya el proyecto?

Estoy de acuerdo     Estoy en desacuerdo     Me es indiferente

20. ¿Qué observaciones o Recomendaciones le haría usted a los promotores del Proyecto?

---

---

---

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S R.L.

## Consulta Ciudadana: Encuesta

FEBRERO 2025

Encuesta No. 13Localidad donde se aplicó la Encuesta: Provincia: LOS SANTOS Distrito: PEDASÍ Corregimiento: ORIAS ARRIBA Sector: Playa Venao.

**Descripción de Proyecto:** El Proyecto CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO, tiene una distancia definida que va de la estación **0K+00** a la estación **1K+46.66**. la distancia total es de **1,046.66 metros lineales** con un ancho de **15.00 metros**, totalizando un área de intervención de **1.0 has +5,699 m<sup>2</sup> + 90 dm<sup>2</sup>**. Entre las actividades a realizar esta el desmonte y desarraigue de gramínea y arboles dispersos El proyecto se desarrollara en las fincas **31475** con codigo de ubicación **7405** con una superficie de **23 has 4,222 m<sup>2</sup>**, y la finca con número de folio **38710** con codigo de ubicación **7405** con una superficie actual de **6.0 has +5,480 m<sup>2</sup>**, ambas propiedad de la Sociedad **VENAO NORTE S.A** Inscrita en folio N°**155745940**.El Proyecto se desarrollara en Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos

I. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE ( EL / LA ) ENCUESTADO/A

1. Nombre y Apellido <u>Yasminely Cárdenas</u>	2. Cédula <u>6-726-1200</u>
3. Sexo <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M	4. Edad: <u>21</u> 5. Trabaja: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 6. Ocupación: <u>Administrativa</u> 7. Tiempo de Residir en el área: <u>12</u> 8. Número de Personas que residen con usted: <u>3</u>
9. Nivel educativo más alto aprobado Analfabeto <input type="checkbox"/> Algun Grado de Primeria <input checked="" type="checkbox"/> Primaria completa <input type="checkbox"/> Algun grado de Premedia <input type="checkbox"/> Premedia completa <input type="checkbox"/> Algun grado de bachiller <input type="checkbox"/> Bachiller completo <input type="checkbox"/> Técnico superior <input type="checkbox"/> Algun grado universitario <input type="checkbox"/> Universidad completa <input type="checkbox"/> Postgraduado	

II. Aspectos Comunitarios

10. ¿Que Caracteriza a su Comunidad? A) Su Naturaleza <input checked="" type="checkbox"/> B) Los Servicios e Infraestructura C) Las actividades al Aire Libre D) Nuestro estupendo nivel de vida E) Nuestra Cultura	11. ¿Está Satisfecho con las condiciones de salud y vida en su Comunidad? <input checked="" type="checkbox"/> A) Satisfecho <input type="checkbox"/> B) Regula <input type="checkbox"/> C) Insatisfecho
--	--

III. Percepción Ambiental

12. ¿Cuál cree Usted que es el problema Ambiental más importante de su Comunidad? A) Contaminación Atmosférica <input checked="" type="checkbox"/> B) Transporte y Tráfico C) Falta de Jardines y Zonas Verdes D) Ruido E) Falta de Agua F) Residuos G) Construcción y Deterioro del Paisaje
---

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.

Consulta Ciudadana: Encuesta

13. ¿Cuál cree Usted que es el aspecto Ambiental mejor conservado en su Comunidad?

- A) El Aire      B) El Agua      C) El Paisaje D) Las Zonas Verdes E) El Patrimonio Histórico F) Ninguno

14. ¿Cree que las autoridades locales de su comunidad se toman en serio los temas ambientales?

- A) Muy en Serio      B) Adecuadamente C) Poco en serio

15. ¿Cree que el proyecto afectara el ambiente

- A) Mucho      B) Poco      C) Nada

IV. Percepción sobre el Proyecto

16. ¿Ha escuchado de la intención del desarrollo de este tipo de proyecto en la zona?

- A) Si      B) No      17. ¿Si su respuesta fue Si, ¿Cómo se enteró del proyecto?  
\_\_\_\_TV    \_\_\_\_Prensa    \_\_\_\_Radio    \_\_\_\_Redes Sociales    \_\_\_\_Conocidos    \_\_\_\_Otros

18. ¿Cuál Considera usted sería el impacto que tendría este proyecto sobre los siguientes aspectos:

- a. Flora      Positivo      Negativo      Ningún Impacto  
b. Infraestructura      Positivo      Negativo      Ningún Impacto  
c. Fauna      Positivo      Negativo      Ningún Impacto  
d. Acceso al Área      Positivo      Negativo      Ningún Impacto  
e. Servicios Públicos      Positivo      Negativo      Ningún Impacto  
f. Otros      Positivo      Negativo      Ningún Impacto

19. La ejecución de este proyecto, requerirá que se evalúen todos los aspectos ambientales de la zona, para reducir riesgos y afectaciones, mediante la aplicación de medidas preventivas y de mitigación para la protección ambiental, incluyendo la percepción ciudadana en relación con la construcción del proyecto. ¿Qué opina usted de que se construya el proyecto?

\_\_\_\_Estoy de acuerdo      \_\_\_\_Estoy en desacuerdo      \_\_\_\_Me es indiferente

20. ¿Qué observaciones o Recomendaciones le haría usted a los promotores del Proyecto?

\_\_\_\_  
\_\_\_\_  
\_\_\_\_  
\_\_\_\_

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.

## Consulta Ciudadana: Encuesta

FEBRERO 2025

Encuesta No. 14Localidad donde se aplicó la Encuesta: Provincia: LOS SANTOS Distrito:  
PEDASÍ Corregimiento: ORIAS ARRIBA Sector: Playa Venao.

**Descripción de Proyecto:** El Proyecto CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO, tiene una distancia definida que va de la estación 0K+00 a la estación 1K+46.66. la distancia total es de 1,046.66 metros lineales con un ancho de 15.00 metros, totalizando un área de intervención de 1.0 has +5,699 m<sup>2</sup> + 90 dm<sup>2</sup>. Entre las actividades a realizar esta el desmonte y desarraigue de gramínea y arboles dispersos El proyecto se desarrollara en las fincas 31475 con codigo de ubicación 7405 con una superficie de 23 has 4,222 m<sup>2</sup>, y la finca con número de folio 38710 con codigo de ubicación 7405 con una superficie actual de 6.0 has +5,480 m<sup>2</sup>, ambas propiedad de la Sociedad VENAO NORTE S.A Inscrita en folio N°155745940. El Proyecto se desarrollara en Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos

I. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE ( EL / LA) ENCUESTADO/A

1. Nombre y Apellido <u>Abyeris moreno</u>	2. Cédula <u>7-714-1172</u>
3. Sexo <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M	4. Edad: <u>21</u> 5. Trabaja: Si <u>      </u> No <u>      </u> 6. Ocupación: <u>Administrativo</u> 7. Tiempo de Residir en el área: <u>8m</u> 8. Numero de Personas que residen con usted: <u>3</u>
9. Nivel educativo más alto aprobado <u>Analfabeto</u> <u>Algún Grado de Primeria</u> <u>Primaria completa</u> <u>Algún grado de</u> <u>Premedia</u> <u>Premedia completa</u> <u>Algún grado de bachiller</u> <u>Bachiller completo</u> <u>Técnico superior</u> <u>Algún grado universitario</u> <u>Universidad completa</u> <u>Postgraduado</u>	

II. Aspectos Comunitarios

10. ¿Que Caracteriza a su Comunidad? <input checked="" type="checkbox"/> A) Su Naturaleza B) Los Servicios e Infraestructura C) Las actividades al Aire Libre D) Nuestro estupendo nivel de vida E) Nuestra Cultura	11. ¿Está Satisfecho con las condiciones de salud y vida en su Comunidad? <input checked="" type="checkbox"/> A) Satisfecho <input type="checkbox"/> B) Regula <input type="checkbox"/> C) Insatisfecho
--	--

III. Percepción Ambiental

12. ¿Cuál cree Usted que es el problema Ambiental más importante de su Comunidad? <input checked="" type="checkbox"/> A) Contaminación Atmosférica B) Transporte y Tráfico C) Falta de Jardines y Zonas Verdes D) Ruido E) Falta de Agua F) Residuos G) Construcción y Deterioro del Paisaje
---

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S R.L.

Consulta Ciudadana: Encuesta

13. ¿Cuál cree Usted que es el aspecto Ambiental mejor conservado en su Comunidad?

- A) El Aire      B) El Agua      C) El Paisaje  D) Las Zonas Verdes E) El Patrimonio Histórico F) Ninguno

14. ¿Cree que las autoridades locales de su comunidad se toman en serio los temas ambientales?

- A) Muy en Serio    B) Adecuadamente C) Poco en serio

15. ¿Cree que el proyecto afectara el ambiente

- A) Mucho    B) Poco  C) Nada

IV. Percepción sobre el Proyecto

16. ¿Ha escuchado de la intención del desarrollo de este tipo de proyecto en la zona?

- A) Si  B) No  17. ¿Si su respuesta fue Si, ¿Cómo se enteró del proyecto?  
\_\_\_\_TV    \_\_\_\_Prensa    \_\_\_\_Radio    \_\_\_\_Redes Sociales    \_\_\_\_Conocidos    \_\_\_\_Otros

18. ¿Cuál Considera usted sería el impacto que tendría este proyecto sobre los siguientes aspectos:

- a. Flora      Positivo  Negativo \_\_\_\_\_ Ningún Impacto \_\_\_\_\_  
b. Infraestructura      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo  Ningún Impacto \_\_\_\_\_  
c. Fauna      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo  Ningún Impacto \_\_\_\_\_  
d. Acceso al Área      Positivo \_\_\_\_\_ Negativo \_\_\_\_\_ Ningún Impacto   
e. Servicios Públicos      Positivo  Negativo \_\_\_\_\_ Ningún Impacto \_\_\_\_\_  
f. Otros \_\_\_\_\_ Positivo \_\_\_\_\_ Negativo \_\_\_\_\_ Ningún Impacto \_\_\_\_\_

19. La ejecución de este proyecto, requerirá que se evalúen todos los aspectos ambientales de la zona, para reducir riesgos y afectaciones, mediante la aplicación de medidas preventivas y de mitigación para la protección ambiental, incluyendo la percepción ciudadana en relación con la construcción del proyecto. ¿Qué opina usted de que se construya el proyecto?

- Estoy de acuerdo     Estoy en desacuerdo     Me es indiferente

20. ¿Qué observaciones o Recomendaciones le haría usted a los promotores del Proyecto?

*Es bueno para que Vemos se  
Siga desarrollando*

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S R.L.

## Consulta Ciudadana: Encuesta

FEBRERO 2025

Encuesta No. 15Localidad donde se aplicó la Encuesta: Provincia: LOS SANTOS Distrito: PEDASÍ Corregimiento: ORIAS ARRIBA Sector: Playa Venao.

Descripción de Proyecto: El Proyecto CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO, tiene una distancia definida que va de la estación 0K+00 a la estación 1K+46.66. la distancia total es de **1,046.66 metros lineales** con un ancho de **15.00 metros**, totalizando un área de intervención de **1.0 has +5,699 m<sup>2</sup> + 90 dm<sup>2</sup>**. Entre las actividades a realizar esta el desmonte y desarraigue de gramínea y arboles dispersos El proyecto se desarrollara en las fincas **31475** con código de ubicación **7405** con una superficie de **23 has 4,222 m<sup>2</sup>**, y la finca con número de folio **38710** con código de ubicación **7405** con una superficie actual de **6.0 has +5,480 m<sup>2</sup>**, ambas propiedad de la Sociedad **VENAO NORTE S.A** Inscrita en folio N°155745940. El Proyecto se desarrollara en Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos

I. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE ( EL / LA) ENCUESTADO/A

1. Nombre y Apellido	2. Cédula		
<u>Mario Abrego</u>	<u>7-705-1965</u>		
3. Sexo	4. Edad:	5. Trabaja: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	6. Ocupación: <u>Construcción</u>
<input checked="" type="checkbox"/> F	<u>21</u>	<input type="checkbox"/>	<u>7. Tiempo de Residir en el área: 1</u>
<input type="checkbox"/> M		<u>8. Numero de Personas que residen con usted: 6</u>	
9. Nivel educativo más alto aprobado			
<input type="checkbox"/> Analfabeta <input type="checkbox"/> Algun Grado de Primaria <input type="checkbox"/> Primaria completa <input checked="" type="checkbox"/> Algun grado de Premedia <input type="checkbox"/> Premedia completa <input type="checkbox"/> Algun grado de bachiller <input type="checkbox"/> Bachiller completo <input type="checkbox"/> Técnico superior <input type="checkbox"/> Algun grado universitario <input type="checkbox"/> Universidad completa <input type="checkbox"/> Postgraduado			

II. Aspectos Comunitarios

10. ¿Que Caracteriza a su Comunidad?	11. ¿Está Satisfecho con las condiciones de salud y vida en su Comunidad?
<input type="checkbox"/> A) Su Naturaleza <input checked="" type="checkbox"/> B) Los Servicios e Infraestructura <input type="checkbox"/> C) Las actividades al Aire Libre <input type="checkbox"/> D) Nuestro estupendo nivel de vida <input type="checkbox"/> E) Nuestra Cultura	<input type="checkbox"/> A) Satisfecho <input checked="" type="checkbox"/> B) Regula <input type="checkbox"/> C) Insatisfecho

III. Percepción Ambiental

12. ¿Cuál cree Usted que es el problema Ambiental más importante de su Comunidad?
<input checked="" type="checkbox"/> A) Contaminación Atmosférica <input type="checkbox"/> B) Transporte y Tráfico <input type="checkbox"/> C) Falta de Jardines y Zonas Verdes <input type="checkbox"/> D) Ruido <input type="checkbox"/> E) Falta de Agua <input type="checkbox"/> F) Residuos <input type="checkbox"/> G) Construcción y Deterioro del Paisaje

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I  
PROYECTO: CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO  
PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.

Consulta Ciudadana: Encuesta

13. ¿Cuál cree Usted que es el aspecto Ambiental mejor conservado en su Comunidad?

- A) El Aire      B) El Agua      C) El Paisaje D) Las Zonas Verdes E) El Patrimonio Histórico F) Ninguno

14. ¿Cree que las autoridades locales de su comunidad se toman en serio los temas ambientales?

- A) Muy en Serio      B) Adecuadamente C) Poco en serio

15. ¿Cree que el proyecto afectara el ambiente

- A) Mucho      B) Poco      C) Nada

IV. Percepción sobre el Proyecto

16. ¿Ha escuchado de la intención del desarrollo de este tipo de proyecto en la zona?

- A) Si  B) No  17. ¿Si su respuesta fue Si, ¿Cómo se enteró del proyecto?  
\_\_\_\_TV    \_\_\_\_Prensa    \_\_\_\_Radio    \_\_\_\_Redes Sociales    \_\_\_\_Conocidos    \_\_\_\_Otros

18. ¿Cuál Considera usted sería el impacto que tendría este proyecto sobre los siguientes aspectos:

- a. Flora      Positivo  Negativo  Ningún Impacto   
b. Infraestructura      Positivo  Negativo  Ningún Impacto   
c. Fauna      Positivo  Negativo  Ningún Impacto   
d. Acceso al Área      Positivo  Negativo  Ningún Impacto   
e. Servicios Públicos      Positivo  Negativo  Ningún Impacto   
f. Otros  Positivo  Negativo  Ningún Impacto

19. La ejecución de este proyecto, requerirá que se evalúen todos los aspectos ambientales de la zona, para reducir riesgos y afectaciones, mediante la aplicación de medidas preventivas y de mitigación para la protección ambiental, incluyendo la percepción ciudadana en relación con la construcción del proyecto. ¿Qué opina usted de que se construya el proyecto?

- Estoy de acuerdo     Estoy en desacuerdo     Me es indiferente

20. ¿Qué observaciones o Recomendaciones le haría usted a los promotores del Proyecto?

*Trabajo para la comunidad.*

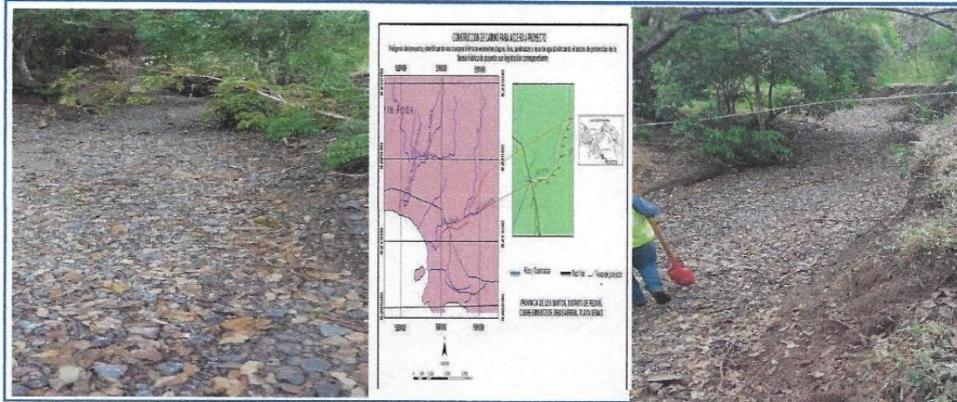
<b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I</b>	<b>CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO</b>	<b>Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.</b>
---	--	---

**255**

## **ANEXO 14.8**

## **ESTUDIO HIDROLÓGICO**

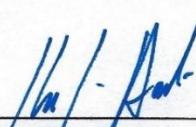
**ESTUDIO HIDROLÓGICO QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA  
UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO  
CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO**



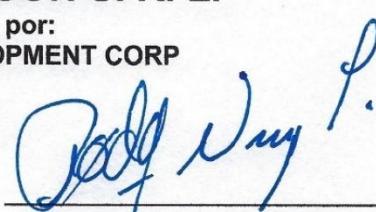
UBICADO EN PLAYA VENAO, CORREGIMIENTOS ORIAS ARRIBA, DISTRITO  
DE PEDASI , PROVINCIA DE LOS SANTOS

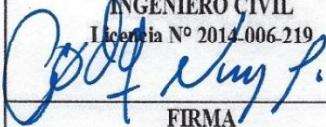
Promotor  
**FORTUNA CARSON S. R. L.**

Elaborado por:  
**LANDSTAR DEVELOPMENT CORP**

  
Eberto Anguizola M. MSc.  
Representante Legal  
LANDSTAR DEVELOPMENT CORP. S.A.



  
RODOLFO NAVAS LASSO  
Ingeniero Civil  
2014-006-219

RODOLFO NAVAS LASSO  
INGENIERO CIVIL  
Licencia N° 2014-006-219  
  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

FEBRERO 2025

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

257

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.
--	---	---------------------------------------

## Indice General

	Pág.
<b>1.0</b> Introducción.....	1
<b>2.0</b> Ubicación.....	2
<b>3.0</b> Topografía .....	2
<b>4.0</b> Cuenca Hidrográfica N°126.....	3
<b>5.0</b> Clima del Área de Influencia .....	4
<b>5.1</b> Clasificación del Clima (Köppen y Mckay) .....	4
<b>5.1.1</b> Clasificación del Clima Según Köppen.....	5
<b>5.1.2</b> Clasificación del Clima Según Mckay.....	5
<b>5.1.3</b> Cambio Climático .....	6
<b>5.2</b> Estaciones Meteorológicas Utilizadas.....	7
<b>5.3</b> Temperaturas .....	9
<b>5.4</b> Humedad Relativa .....	11
<b>5.5</b> Radiación Solar .....	11
<b>5.6</b> Análisis de los Vientos .....	12
<b>5.7</b> Evapotranspiración Potencial .....	14
<b>6.0</b> Precipitación .....	14
<b>6.1</b> Determinación de las Tormentas .....	19
<b>6.1.1</b> Curvas Intensidad – Duración – Frecuencia.....	19
<b>7.0</b> Caudales .....	22
<b>7.0.1</b> Metodología para el Cálculo Caudales (Max, Min,Prom).....	22
<b>7.1</b> Calculo de Caudales (Qda Venado).....	23
<b>7.2</b> Calculo de Crecidas Máximas.....	24
<b>8.0</b> Conclusiones y Recomendaciones.....	28
<b>9.0</b> Bibliografía.....	29

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

**258**

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.
--	---	---------------------------------------

#### Índice de Mapas

Pág.

Mapa N°1: Ubicación del Proyecto y Quebrada venado.....	2
Mapa N°2: Área de Drenaje de la Quebrada Venado.....	3
Mapa N°3 Regiones Hidrológicamente Homogéneas.....	24

#### Índice de Gráficos

Pág.

Gráfico N°1: Temperaturas Promedio Estación Pedasí 126-005.....	9
Gráfico N°2: Temperaturas Promedio Simuladas Estación N°126-005.....	10
Gráfico N°3 Temperaturas Promedio Estación 126-010.....	10
Gráfico N°4: Precipitación Máxima y Promedio Estación 126-005.....	16
Gráfico N°5: Precipitación Máxima y Promedio Estación 126-002.....	16
Gráfico N°6: Precipitación Máxima y Promedio Estación 126-012.....	17
Gráfico N°7: Precipitación Máxima y Promedio Estación 126-013.....	18
Gráfico N°8: Precipitación Máxima y Promedio Estación 126-010.....	18
Gráfico N°9: Curva de Intensidad-Duración -Frecuencia Diferente Trs.....	21

#### Índice de Imágenes

Imagen N°1 Topografía del Área del Proyecto .....	2
Imagen N°2 Estaciones Meteorologicas.....	7
Imagen N°3 Estaciones Hidrológicas.....	8

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

259

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.
--	---	---------------------------------------

### Índice de Cuadros

	Pág.
<b>Cuadro N°1</b> Estaciones Meteorológicas de Referencias.....	7
<b>Cuadro N°2:</b> Temperaturas Promedios Estación 126-005.....	9
<b>Cuadro N°3</b> Temperaturas Promedios Estación 126-010.....	11
<b>Cuadro N°4</b> Humedad Relativa Estación 126-005.....	11
<b>Cuadro N°5:</b> Velocidad Media de Los Vientos Estación 126-005.....	13
<b>Cuadro N°6:</b> Velocidad Media Según Su Dirección.....	13
<b>Cuadro N°7:</b> Evapotranspiración Calculada.....	14
<b>Cuadro N°8:</b> Precipitación Promedio Multianual 126-005.....	15
<b>Cuadro N°9:</b> Precipitación Promedio Multianual y Máxima 126-002.....	16
<b>Cuadro N°10:</b> Precipitación Promedio Multianual y Máxima 126-012.....	17
<b>Cuadro N°11:</b> Precipitación Promedio Multianual y Máxima 126-013.....	17
<b>Cuadro N°12</b> Precipitación Promedio Multianual y Máxima 126-010.....	18
<b>Cuadro N°13</b> Información de Estación de Referencia.....	22
<b>Cuadro N°14</b> Caudal estación Tonosi 124-01-03.....	23
<b>Cuadro N°15</b> Caudal Calculado Quebrada Grande (Metros/Segundo).....	23
<b>Cuadro N°16</b> Aplicación de la Zona, Numero de ecuación.....	25
<b>Cuadro N°17</b> Zona, Ecuación Distribución de Frecuencia.....	26
<b>Cuadro N°18</b> Ecuación y Descripción.....	26
<b>Cuadro N°19</b> Valores de la Tabla N°1.....	27
<b>Cuadro N°20</b> Caudales Máximos Instantáneas Quebrada Venado.....	27

<b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I</b>	<b>CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO</b>	<b>Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.</b>
---	--	---

**260**

<b>REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP</b>	<b>ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO</b>	<b>PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.</b>
---	---	--

**Siglas Utilizadas Primaras**

<b>CRRH</b>	Comité Regional de Recursos Hídricos
<b>ETP</b>	Evapotranspiración Potencial
<b>ETR</b>	Evapotranspiración Real
<b>FODA</b>	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
<b>GTZ</b>	Cooperación Técnica Alemana.
<b>PARCA</b>	Plan Ambiental de la Región Centroamericana
<b>PASOLAC</b>	Programa de Agricultura Sostenible en Laderas de América Central
<b>PRRD</b>	Plan Regional de Reducción de Desastres
<b>SIG</b>	Sistemas de Información Geográfica

<b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I</b>	<b>CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO</b>	<b>Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.</b>
---	--	---

**261**

**ESTUDIO HIDROLÓGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y  
TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL  
PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA  
ACCESO A PROYECTO**

**Promotor:  
FORTUNA CARSON S. R. L.**

**PLAYA VENAO, CORREGIMIENTO DE ORIAS ARRIBA, DISTRITO  
DE PEDASI,  
PROVINCIA DE LOS SANTOS**

**FEBRERO 2025**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

262

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.
--	---	---------------------------------------

## 1.0 Introducción

Es conocida la tendencia de la población al desplazamiento a zonas con escenarios medioambientales, que garanticen la tranquilidad y seguridad para poder tener una calidad de vida buena. En la actualidad, el potencial de estas áreas, tienen un desarrollo sostenible, tomando en cuenta los aspectos ambientales.

En el Distrito de Pedasí, corregimiento de Orias Arriba, sector de Playa Venao, tiene un crecimiento y desarrollo sostenible inmobiliario y de bienes y servicios. Tanto como nacionales y extranjeros, han podido valorar las riquezas esenciales que ofrece esta región y toda la península de Azuero.

Al objeto de diseños de caminos de acceso, se ha procedido a realizar puntualmente un análisis hidrológico para la Quebrada Venado y tributaria, ubicada colindante con las fincas las cuales serán utilizados para la Construcción de Camino para Acceso a Proyecto.

Fundamentalmente, cabe dividir este Estudio hidrológico en dos categorías: las que tienen por objeto de evidenciar el comportamiento Hidrológico de la quebrada Venado y el otro para calcular los parámetros de diseños para el sistema de drenajes pluviales del camino a construir.

A fin de mostrar datos fiables a la realidad climática del área de estudio, presentamos simulaciones de temperaturas y precipitaciones, con factores de cambio climático, los cuales presentan escenarios críticos de precipitaciones intensas.

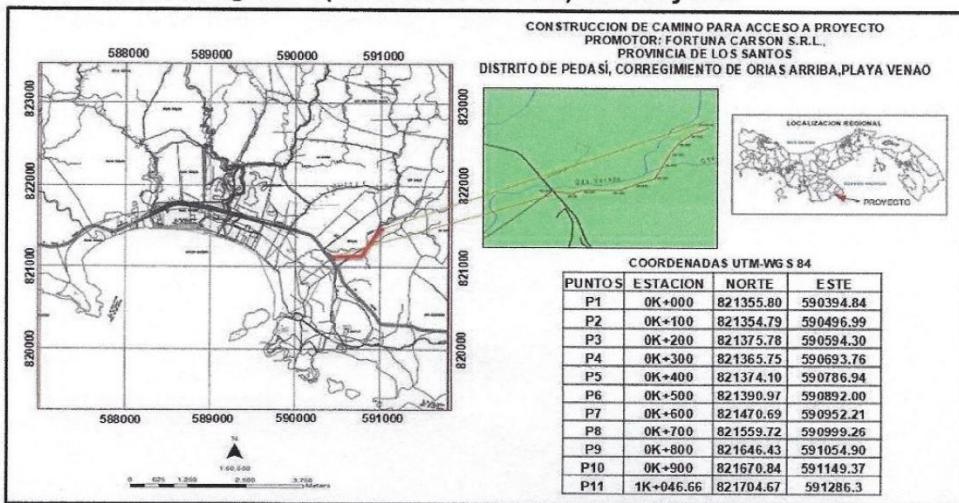
Al finalizar, se presentan la memoria de cálculo generada en el estudio y las conclusiones y recomendaciones para realizar un desarrollo seguro y viable.

REALIZADO POR:  
LANDSTAR  
DEVELOPMENT CORP

ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y  
TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL  
PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A  
PROYECTO

PROMOTOR:  
FORTUNA  
CARSON S.R.L.

## 2.0 Ubicación Geográfica (Coordenadas UTM) del Proyecto



Mapa N°1: Ubicación del Proyecto y La Quebrada Venado-2025

## 3.0 Topografía

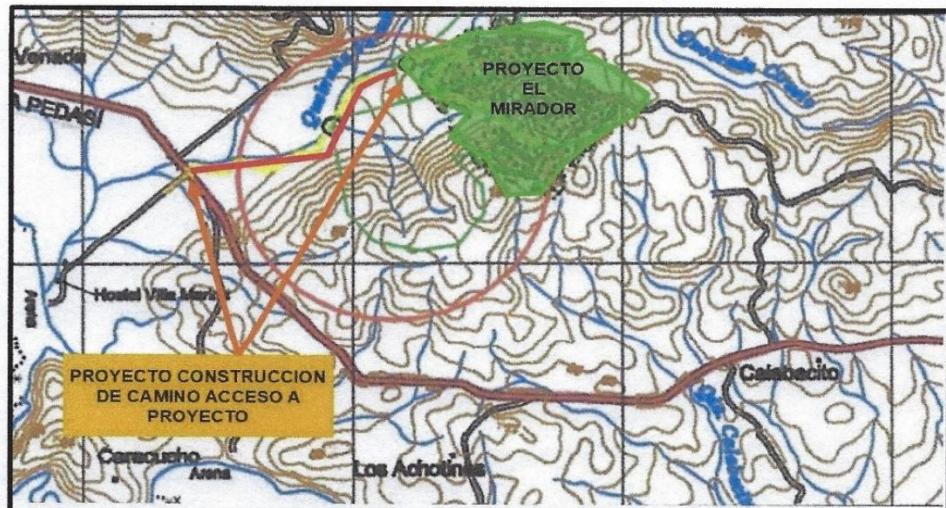
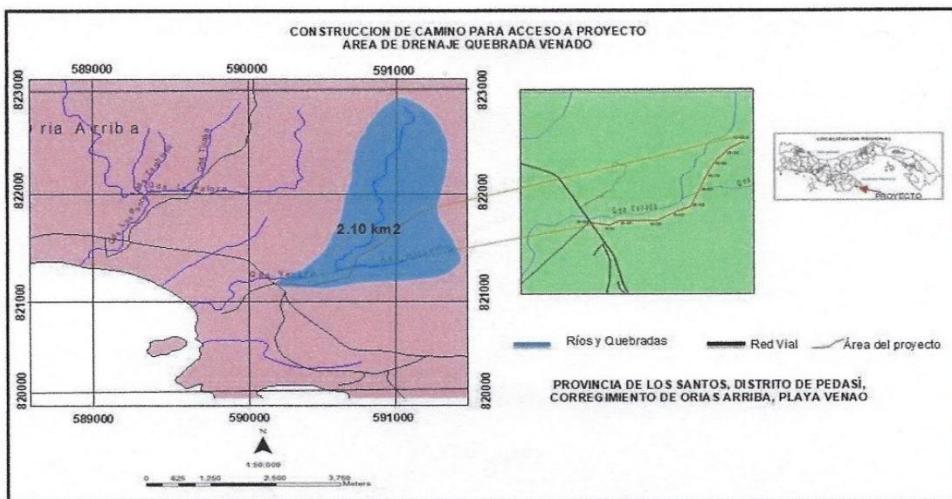


Imagen N°1. Topografía del área de Influencia del Proyecto

REALIZADO POR: ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y PROMOTOR:  
LANDSTAR TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL FORTUNA  
DEVELOPMENT CORP PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A CARSON S.R.L.  
PROYECTO



Mapa N°2: Área de Drenaje de la Quebrada Venado y Tributaria-2025

#### 4.0 Cuenca Hidrográfica

La cuenca No 126 está formada por los ríos Guararé, Perales, Mensabé, Salado, Purio, Muñoz, Mariabé, Pedasí, Orias y Cañas. Esta cuenca se localiza en la provincia de Los Santos, entre los ríos Tonosí y la Villa. Sus coordenadas geográficas son: **7° 20' y 8° 00'** de latitud norte y **80° 00' y 80° 30'** de longitud oeste. El área de drenaje total de la cuenca es de **2,170 km<sup>2</sup>** hasta la desembocadura al mar y la longitud del río principal, que es el río Guararé, es de 45 km. La elevación media de la cuenca es de 75 msnm, y el punto más alto se encuentra en el cerro Canajagua, ubicado al oeste de la cuenca, con una elevación máxima de 830 msnm. La cuenca registra una precipitación media anual de **1,623 mm**. La precipitación oscila entre **1,000 y 2,400 mm/año**, se observa una disminución gradual desde el interior de la cuenca hacia el litoral. El **93 %** de la lluvia ocurre entre los meses de mayo a noviembre y el **7 %** restante se registra entre los meses de diciembre a abril. La información existente de los balances hidrológicos de diferentes estaciones de aforo en la provincia muestra que el déficit hídrico durante la estación seca oscila

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

265

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.
--	---	---------------------------------------

entre los 340 y 500 mm. Lo cual indica que para la época seca algunos ríos y quebradas quedan completamente secos

**Microcuenca de la Quebrada Venao:** Esta microcuenca es tributada por la quebrada higuerón y una serie de quebradas sin nombre y drena al Océano Pacífico. El área de drenaje hasta el sitio colindante con el proyecto es de 2.10 Km<sup>2</sup>

### 5.0 Clima del Área de Influencia

Panamá está ubicada en la zona intertropical próxima al Ecuador. Es una franja angosta orientada de Este a Oeste y bañada sus costas por los océanos Atlántico y Pacífico. Uno de los aspectos básicos en la definición del clima es la orografía del lugar, ya que el relieve no sólo afecta el régimen térmico, produciendo disminución de la temperatura del aire con la altura, sino que afecta la circulación atmosférica de la región y modifica el régimen pluviométrico general.

El rasgo climatológico central de la región de Panamá es la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT). Este rasgo tiene su influencia en la Cuenca N°126 y la Subcuenca del Río Pedasí, Microcuenca de la Quebrada Venado y Tributaria, cuando alcanza el mayor desplazamiento septentrional, entre 8° - 10° N de Julio a septiembre donde las quebradas y ríos reciben más lluvia con la mayor descarga fluvial en octubre---noviembre. Cuando esta Zona se encuentra en su posición Sur (Sur de Colombia hasta Perú), impera la estación seca (diciembre hasta abril), en el área descrita en este estudio. En su traslado hacia el Norte, la ZCI llega a Panamá a finales de abril o principio de mayo. A su posición Norte (sobre México) corresponde el receso de julio y agosto. A los meses de septiembre a noviembre le corresponde la época más lluviosa del año mencionada anteriormente y es cuando la ZCI se traslada hacia el Sur del sistema.

#### 5.1 Clasificación del Clima (Köppen y McKay)

Para este Estudio utilizamos dos criterios de Clasificación, debido al Cambio Climático que estamos enfrentando en esta década. Los Criterios utilizados fueron los de **KÖPPEN y MACKAY**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

266

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.
--	---	---------------------------------------

### 5.1.1 Clasificación del Clima según Köppen (Microcuenca de la Quebrada Venado)

Los índices que dan los límites entre diferentes climas en el sistema de clasificación climática de **Köppen** contemplan los diferentes grupos de vegetación los cuales se basan en datos de temperaturas medias mensuales, temperatura media anual, precipitaciones media mensual y anual entre otros parámetros climatológicos.

Este tipo de sistema distingue zonas climáticas y, dentro de ellas, tipos de clima, de tal manera que resultan 3 tipos fundamentales de climas.

En la parte media de la Quebrada Venado, está gobernada por lluvias de alta intensidad en los meses húmedos. Entre **septiembre a noviembre** se registran abundantes lluvias provocadas muchas de ellas por las incursiones de los sistemas frontales del hemisferio norte hacia las latitudes tropicales; en el resto del año las lluvias están asociadas a los sistemas atmosféricos tropicales que se desplazan sobre la cuenca del Pacífico y del Atlántico, a la brisa marina y al calentamiento diurno de la superficie terrestre.

El clima para el área de influencia directa de este estudio pertenece a **Tropical de Sabana (Awi)**, el cual se caracteriza por una estación seca que se extiende desde abril y una estación lluviosa de mayo a diciembre y precipitaciones anuales menores a **2,500 mm**. La temperatura media del mes más fresco a **18 °C** con poca variación de temperatura a lo largo del año, siendo la diferencia entre la temperatura media del mes de más cálido y el mes de más fresco inferior a los **5° C**. A continuación, presentamos el mapa correspondiente a esta clasificación

### 5.1.2 Clasificación Climática según A. McKay (2000)

El geógrafo historiador Dr. Alberto McKay (q.e.p.d), después de una serie de extensas investigaciones de todas las tipologías climáticas propuestas para Panamá desde **1920**, logró identificar que existían serias inconsistencias en los diferentes tipos de climas asignados al país, y logró una adaptación corregida con las condiciones ambientales reales de Panamá. El resultado de estas

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

267

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.
--	---	---------------------------------------

investigaciones fue una nueva clasificación de los climas de Panamá, en el año 2000, quedando compuesta por siete tipos de clima, a saber:

- ✓ Clima Tropical de Montaña baja
- ✓ Clima Subecuatorial con estación seca
- ✓ Clima Tropical Oceánico
- ✓ Clima Tropical Oceánico con estación seca corta
- ✓ **Clima Tropical con estación seca prolongada**
- ✓ Clima Oceánico de Montaña Baja
- ✓ Clima Tropicales de Montaña Media y Alta

Según la clasificación de McKay (2000), el área de Influencia del proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO**, se ubica en la categoría de “**Clima Tropical oceánico con estación seca prolongada**”, como se puede observar en el Mapas N°6. Este tipo de clima es cálido, con temperaturas medias de 27°C a 28°C. Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 2,500 mm, son los más bajos de todo el país.

#### 5.1.3 Cambio Climático

La importancia del cambio climático tanto para el mundo como para la región estudiada en el área del Corregimiento de Orias Arriba, varía según los diferentes escenarios, en parte debido a las diferencias en las pautas de precipitación previstas (y especialmente su intensidad), y en parte debido a las diferencias en la evaporación proyectada

#### Presentación de Escenarios Climáticos en este estudio, con el fin de comprobar la variación de las temperaturas y precipitaciones

En las evaluaciones para realizar este estudio en el área del Proyecto en mención, se han empleados tres tipos distintos de escenarios climáticos: escenarios incrementales, escenarios analógicos, y escenarios del clima basados en modelos. Los escenarios incrementales son simples ajustes del clima de referencia con arreglo a cambios futuros previstos que pueda ofrecer una asistencia valiosa para ensayar la sensibilidad del sistema al clima. La representación analógica de un clima

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.
--	---	---------------------------------------

que ha cambiado a partir de registros anteriores o de otras regiones. Usaremos este último como herramienta científica para modelar y representar gráficamente el cambio climático dentro del área de influencia del proyecto. Se ha utilizado este concepto de cambio climático para los parámetros de Temperatura y Precipitación solamente.

## 5.2 Estaciones Meteorológicas Utilizadas para este Estudio Hidrológico, Hidráulico.

Numero	Nombre	Tipo de Estación	Elevación	Latitud	longitud
126-002	POCRI	CC	70	07° 39' 42''	80° 07' 08''
126-005	PEDASÍ	BC	47	07° 31' 36''	80° 01' 24''
126-010	VALLE RICO	BC	173	07° 37' 23''	80° 21' 11''
126-012	LA MIEL	CC	220	07° 32' 59''	80° 19' 59''
126-013	EL CANAFIDTULO	CC	140	07° 37' 14''	80° 13' 54''

Cuadro N°1: Estaciones Meteorológicas de la cuenca N°126- Activas Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2025.

LISTA DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS										
Número	Nombre	Provincia	Tipo de Estación	Elevación (m)	Latitud	Longitud	Fecha Inicio	Fecha Final	Período	Operador
126-002 ENTRE TONOS Y LA VILLA										
126-002	POCRI	LOS SANTOS	CC	70	7° 39' 42"	80° 07' 08"	1/07/1970		1/04/1974	ETESA
126-005	PEDASÍ	LOS SANTOS	BC	47	7° 31' 36"	80° 01' 24"				ETESA
126-010	VALLE RICO	LOS SANTOS	BC	173	7° 37' 23"	80° 21' 11"				ETESA
126-012	LA MIEL	LOS SANTOS	CC	220	7° 32' 59"	80° 19' 59"	1/06/1972		1/04/1974	ETESA
126-013	EL CANAFIDTULO	LOS SANTOS	CC	140	7° 37' 14"	80° 13' 54"	1/03/1972		1/04/1974	ETESA
126-015	CANAS	LOS SANTOS	CC	8	7° 28' 54"	80° 15' 40"	1/04/1974		1/04/1974	ETESA
Tipos de Estación										
AG	Estación Agroclimatológica Automática									
AA	Estación tipo A Automática									
AG	Estación tipo A Convencional									
AM	Estación tipo A Media									
BA	Estación tipo B Automática									
BC	Estación tipo B Convencional									
CA	Estación tipo C Automática									
CC	Estación tipo C Convencional									
CM	Estación tipo C Mixta									

Imagen N°2: Estaciones Meteorológicas Cuenca N°126 Activas. Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2025

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.
--	---	---------------------------------------



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
— GOBIERNO NACIONAL —



imhpa  
Instituto  
Meteorológico  
Hidrológico  
de Panamá

[Twitter](#) | [Facebook](#)

[MENÚ](#)

### LISTA DE ESTACIONES HIDROLÓGICAS

Número	Cuenca:	Río:	Operada por							
124										
Provincia										
			CANTÓN							
			ESTACIÓN							
Número	Río	Lugar	Provincia	Tipo de Estación	Elevación m	Latitud	Longitud	Área de drenaje	Fecha inicio	Operada por
124-01-03	TONOSI	PUENTE TONOSI	LOS SANTOS	At	10	7° 24' 10"	80° 26' 34"	671.00	9/04/1999	E.T.E.S.A.
124-02-01	GUERA	GUERA	LOS SANTOS	At		7° 30' 10"	80° 34' 15"	328.00	22/03/2014	E.T.E.S.A.

Tipo de Estación	Descripción
At	Estación Hidrológica Automática
Cv	Estación hidrológica Convencional

Información de Contacto:

Dirección: Plaza San Felipe, 100-102, Col. Centro, Tel. 685-2200  
Teléfono: 685-2200  
Fax: 685-2200

E-mail: [estacioneshidrológicas@etesa.gob.pa](mailto:estacioneshidrológicas@etesa.gob.pa)  
[estacioneshidrológicas@imhpa.gob.pa](mailto:estacioneshidrológicas@imhpa.gob.pa)

Horario: Lunes a Viernes de 7:00 a.m. a 4:00 p.m. y fines de semana de 8:00 a.m. a 12:00 p.m.

Por mandato de lo establecido en la Ley No. 6 de 1997, se pone a disposición de los interesados la información contenida en este sitio, para su utilización por cualquier medio legal, pero su uso deberá estar la fuente EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A. (ETESA). Nuestra empresa no se hace responsable de ningún error, omisión, interpretación, pérdidas o daños que resulten de la utilización de la información o material contenidos en este sitio, por parte de usuarios, visitantes o terceras personas y su uso indebido y sin confirmar, estará sujeto a sanciones penales (Artículos 289, 290 y 291 del Código Penal) y/o administrativas. Además, en algunos casos que les sea aplicable, dicha información puede ser actualizada por ETESA, para corregir errores o impresiones. Sitio web desarrollado por Pixel Media

Publicado

Imagen N°3: Estaciones Hidrológicas de la Cuenca N°126 Activas. Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2025.

### 5.3 Temperaturas Mensuales

Para este estudio se ha utilizado un criterio científico para determinar cualquier anomalía climática en el área de la Península de Azuero y en el Distrito de Pedasí. La temperatura es un factor importante para este análisis. Se ha utilizado la estación de la estación Pedasí 126-005, la cual oscila entre 26.1 °C y 27.5 °C para el período (1967-2022). Además, se ha utilizado la Estación de Valle Rico 126-010, la cual es muy importante para realizar los cálculos de Evapotranspiración

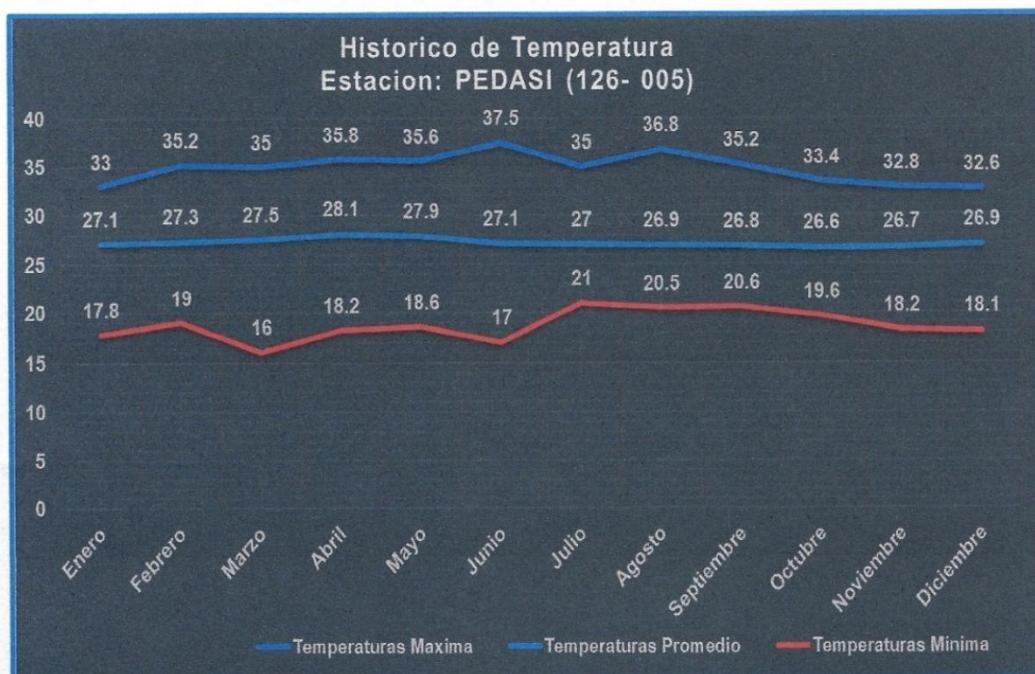


Gráfico N°1: Temperaturas Promedios N°126-005. Información Suministrada por Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2025.

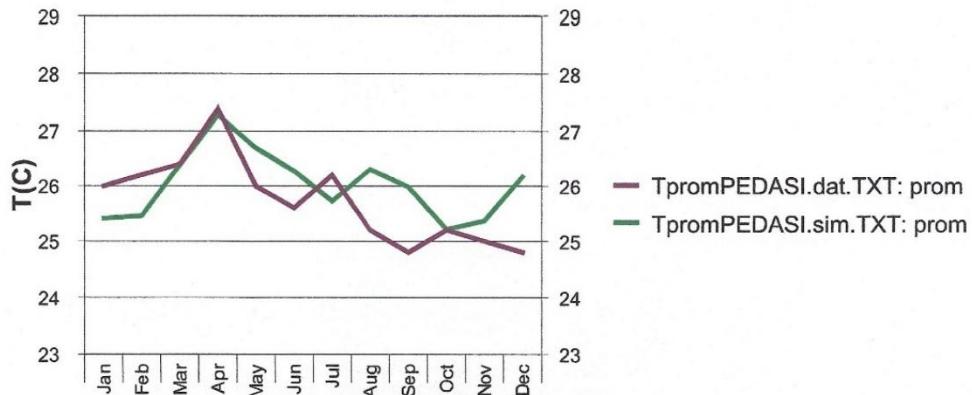
PEDASI 126-005	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperaturas Máxima	33	35.2	35	35.8	35.6	37.5	35	36.8	35.2	33.4	32.8	32.6
Temperaturas Promedio	27.1	27.3	27.5	28.1	27.9	27.1	27	26.9	26.8	26.6	26.7	26.9
Temperaturas Mínima	17.8	19	16	18.2	18.6	17	21	20.5	20.6	19.6	18.2	18.1

Cuadro N°2: Temperaturas Promedios N°126-005. Información Suministrada por Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2025.

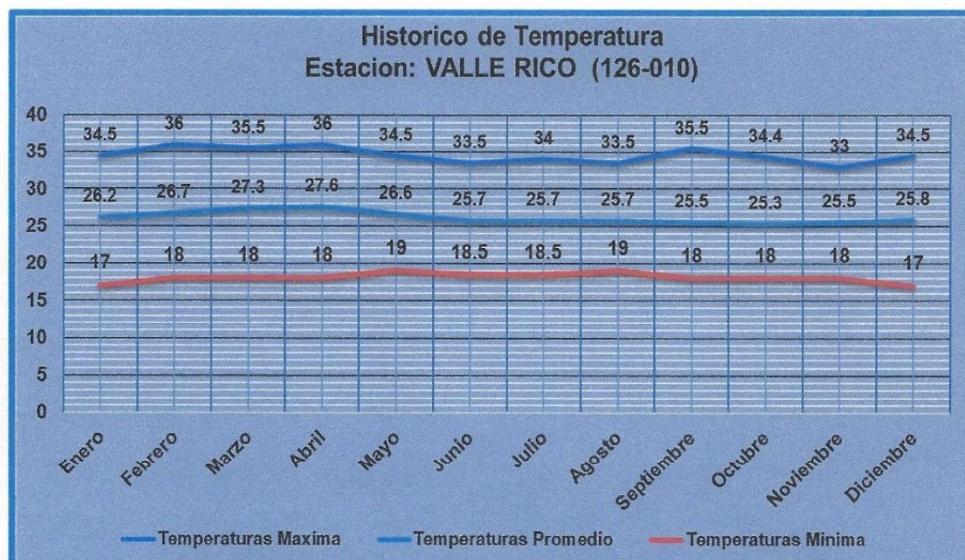
Función de Cambio Climático

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.
--	---	---------------------------------------

Prom Tprom PEDASI 1 126-005 (1967-2022) (dat vs. sim)



Grafica N°2: Temperaturas Promedios N°126-005. Simulación de escenarios críticos de Variabilidad Climática en 30 años. Información Suministrada por Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2025.



Grafica N°3: Temperaturas Promedio en la estación de Valle Rico N°126-010  
Información Suministrada por Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2025.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: <b>FORTUNA CARSON S R. L.</b>
--	--	--

**272**

REALIZADO POR: <b>LANDSTAR DEVELOPMENT CORP</b>	ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	PROMOTOR: <b>FORTUNA CARSON S.R.L.</b>
--	---	---

Estación Valle Rico Nº126-010	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperaturas Máxima	34.5	36	35.5	36	34.5	33.5	34	33.5	35.5	34.4	33	34.5
Temperaturas Promedio	26.2	26.7	27.3	27.6	26.6	25.7	25.7	25.7	25.5	25.3	25.5	25.8
Temperaturas Mínima	17	18	18	18	19	18.5	18.5	19	18	18	18	17

**Cuadro N°3:** Temperaturas Promedio en la estación de Valle Rico Nº126-010  
Información Suministrada por **Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2025.**

#### 5.4 Humedad Relativa

La humedad relativa (HR) se encuentra en estrecha correlación con la precipitación. Durante la estación seca la humedad relativa disminuye, pero aumenta en los meses lluviosos. Los meses con menor valor de HR para el período estudiado coinciden con los meses de menor precipitación, siendo estos los meses entre febrero y abril.

El promedio mensual de la humedad relativa para el área de influencia del donde se ubica el Proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO**, se utilizó la data de las Estación Pedasí Nº126-005, cuyo valor promedio histórico es de **81.8%**, registrando el valor más bajo en el mes de marzo, con un **69.4%** y el valor más alto en el mes de Octubre, con un **90.5 %.**

ESTACIÓN Nº126-005	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Humedad Relativa Máxima	85.3	85	85.1	86	87.2	88.2	88.9	89.9	89	90.5	89	87.6
Humedad Relativa Promedio	78.7	77.4	77	77.2	80.8	84.5	84.6	84.9	85.2	85.8	84.9	81.6
Humedad Relativa Mínimo	70.7	70.3	71.4	71.7	73.7	79.6	79.1	77.3	79.6	81.4	78.9	69.4

**Cuadro N°4:** Humedad Relativa en la Estación de Pedasí Nº126-005. **Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2025.**

#### 5.5 Radiación Solar

Al igual que otros sitios de la **Cuenca Nº126**, Microcuenca de la Quebrada Venado, se registran los mismos parámetros de radiación solar, para el período comprendido entre el periodo (1964-2024), la radiación solar se intensifica en la estación seca, específicamente en los cuatro primeros meses del año, registrando

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

273

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.
--	---	---------------------------------------

**12,424.98** Langleys en el mes de marzo. En el resto del año los valores son variables, pero son menores a los registrados en la estación seca.

La intensidad más baja de la radiación solar se registra en el mes de noviembre, con **7,677 Langleys**. Estos valores varían con la presencia o no de vegetación arbórea y su densidad, así como con la presencia de nubosidades

### 5.6 Análisis de los Vientos

El Istmo de Panamá está influenciado por los vientos del noreste del Atlántico. La calma Ecuatorial pasa, en su más alejada posición, hacia el Sur en los primeros cuatro meses del año, para desplazarse después a su máxima posición hacia el Norte, donde se mantiene el resto del año.

De enero a abril, ocasionalmente incluyendo mayo y diciembre, la calma Ecuatorial se desplaza hacia el Sur, trayendo consigo sequedad y los vientos del Norte hacia el Istmo de Panamá.

Estos vientos usualmente desaparecen en el mes de abril, y vuelve a quedar muy influenciado por la calma Ecuatorial y lluvias que traen consigo los vientos del Sur, que usualmente persisten hasta mediados de diciembre. Una progresiva migración de la calma Ecuatorial ocurre en la temporada lluviosa, restableciéndose el sistema de vientos alisios del Norte en Panamá los primeros días de diciembre.

Los vientos predominantes en la Cuenca N°126, Microcuenca de la Quebrada Venado son el **Sureste-Noroeste**, presentándose mayores velocidades durante la temporada seca, en que predominan los vientos del Noreste. En abril, la ocurrencia de los vientos es tanto norte como sur, lo que indica la transición de la temporada seca a la lluviosa.

En el **Cuadro N°5** se presenta la velocidad promedio de los vientos, tomados en la estación Meteorológica de **Pedasi N°126-005** en el **Cuadro N°6**, las velocidades medias mensuales del viento, según su dirección.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S.R.L.
--	--	---------------------------------------

274

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.
--	---	---------------------------------------

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
Prom	2.7	3.1	2.9	2.5	1.9	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.7	1.9	2.1
Máx.	3.4	4.0	3.8	3.3	2.1	1.9	1.8	1.9	1.9	2.0	2.0	2.7	2.6
Min.	2.0	2.2	2.4	2.0	1.8	1.6	1.2	1.4	1.5	1.6	1.4	1.7	1.7

**Cuadro N°5:** Velocidad media, máxima y mínima mensual de los vientos en la estación Pedasí N°126-005 medidos a 10 m de altura (en m/s) (1967-2024). **Fuente:** Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2025.

DIR.	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
N	4.4	4.6	4.2	3.0	1.7	1.6	1.5	1.6	1.6	1.5	1.6	2.4	2.4
NE	3.1	3.4	2.9	2.5	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.9	1.9
E	1.4	1.7	1.5	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3
SE	2.1	2.0	2.1	2.0	1.8	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.4	1.6	1.6
S	2.6	2.8	2.8	2.7	2.3	2.0	2.1	2.1	2.2	2.1	2.2	2.2	2.2
SW	2.4	2.4	2.5	2.2	2.2	2.1	2.0	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1
W	2.0	1.8	1.8	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.7	1.7
NW	2.1	2.1	2.2	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	1.5	1.6	1.4	1.6	1.6

**Cuadro N°6:** Velocidad Media del Viento Según su Dirección (Estación Pedasí N°126-0056 en m/s) (1967-2024). **Fuente:** Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2025.

En el **Cuadro N°6** se desprende que los vientos de mayor velocidad provienen del Este y ocurren entre enero y abril. Los vientos transiciones entre Este y Oeste presentan las velocidades mayores.

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.
--	---	---------------------------------------

## 5.7 Evapotranspiración, Evaporación

EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL -METODO DE PENMAN CUENCA N°126 -MICROCUENUCA DE LA QUEBRADA VENADO PARA EL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO DE ACCESO A PROYECTO												
PARAMETRO	ENERO	FEBRE	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPTI	OCTUB	NOVIE	DICIE
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
T media (°C)	26.66	27.26	28.04	28.81	28.46	27.73	27.43	27.49	27.21	27.06	26.95	26.71
H relativa min (%)	65	60	60	60	71	78	78	77	81	78	78	70
H relativa max (%)	76	71	68	74	85	86	91	86	88	87	87	84
U2 (0.5) ( km/día )	96.27	119.00	120.17	110.36	76.58	59.69	55.37	57.34	62.05	66.65	59.25	72.41
n ( horas )	7.99	7.52	8.01	6.68	3.79	3.51	4.20	4.70	3.41	4.23	4.50	5.61
Calor latente vaporizacion,	2.44	2.44	2.43	2.43	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
Constante psicometrica,	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
Presión vapor saturación,ea (Kpa)	3.49	3.62	3.79	3.96	3.88	3.72	3.66	3.67	3.61	3.58	3.55	3.50
Pendiente curva presión vapor, d	0.21	0.21	0.22	0.23	0.23	0.22	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
Dedición solar,	-0.37	-0.24	-0.04	0.17	0.33	0.41	0.37	0.24	0.04	-0.16	-0.33	-0.41
Angulo horas de sol, ws	1.52	1.54	1.57	1.59	1.62	1.63	1.63	1.61	1.58	1.55	1.52	1.51
Horas potenciales de luz (N)	11.57	11.73	11.96	12.18	12.37	12.47	12.43	12.26	12.05	11.82	11.63	11.53
Relación n/N	0.69	0.64	0.67	0.55	0.31	0.28	0.34	0.38	0.28	0.36	0.39	0.49
Distancia relativa sol-tierra (dr)	1.03	1.02	1.01	0.99	0.98	0.97	0.97	0.98	0.99	1.01	1.02	1.03
Radiación extra terrestre (Ra)	32.68	34.97	37.17	37.77	37.07	36.33	36.52	37.25	37.20	35.65	33.27	31.93
Radiación neta onda corta (Rns)	14.97	15.37	16.74	15.24	11.51	10.93	11.78	12.67	11.22	11.77	11.36	12.13
Presión vapor Temp. Pto. Rocio, ed	2.46	2.37	2.42	2.65	3.03	3.05	3.09	2.99	3.05	2.95	2.93	2.70
Radiación neta onda larga (Rb)	-3.43	-3.36	-3.45	-2.70	-1.47	-1.35	-1.52	-1.74	-1.35	-1.67	-1.78	-2.34
Radiación neta (Rn)	11.55	12.01	13.29	12.54	10.05	9.58	10.27	10.93	9.87	10.11	9.57	9.79
Flujo de calor del suelo (G)	-0.01	0.08	0.11	0.11	-0.05	-0.10	-0.04	0.01	-0.04	-0.02	-0.02	-0.03
Velocidad viento (U2) m/s	0.83	1.03	1.04	0.96	0.66	0.52	0.48	0.50	0.54	0.58	0.51	0.63
Constante psicometrica modificada	0.086	0.091	0.091	0.089	0.082	0.079	0.078	0.079	0.080	0.080	0.079	0.082
Deficit presión de vapor, (ea-ed)	1.03	1.25	1.36	1.31	0.85	0.67	0.57	0.68	0.56	0.63	0.62	0.81
Eto (mm/dia)	3.93	4.28	4.75	4.47	3.40	3.15	3.28	3.51	3.16	3.25	3.08	3.24
Eto (mm/mes)	121.92	119.96	147.18	134.03	105.55	94.43	101.81	108.83	94.85	100.88	92.31	100.45

Cuadro N°7: Evapotranspiración Potencial Calculada para el área de Influencia Directa del Proyecto CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO 2025.

## 6.0 Precipitaciones

La migración estacional de las masas de aire tropical del Pacífico y subtropical del Atlántico que acompañan al sol en su curso anual constituye el control dominante sobre los patrones de precipitación en Panamá. Estas migraciones, en combinación

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.
--	---	---------------------------------------

con la orografía local, establecen áreas con totales anuales diferentes y da origen a regímenes de precipitación bien definidos.

En el área donde se ubica la Cuenca N°126, Microcuenca de la Quebrada Venado, hay una estación lluviosa extendida y única que empieza a fines del mes de abril o principios de mayo y persiste hasta mediados o fines de noviembre. Al igual que en otros sitios de la cuenca N°126, el patrón de lluvia no varía.

Los períodos de máximas precipitaciones en la Microcuenca de la Quebrada Venado coinciden con el paso de la zona de convergencia intertropical (ITCZ) en dirección al Norte (junio) y en sentido meridional (octubre) en su desplazamiento siguiendo la trayectoria de la declinación anual del sol.

Entre diciembre y finales de abril se establece en esta región la estación seca con ausencia casi total de lluvia. Algunas veces, en este período ocurren temporales y lluvias copiosas, ocasionadas por incursiones de frentes fríos intensos que logran alcanzar nuestras latitudes y que son empujadas por avances vigorosos de masas enormes de aire polar, procedentes de las regiones árticas heladas.

Para los cálculos de Precipitación en el sitio donde se desarrollará el Proyecto Construcción de Camino, se elaboró una metodología, en donde los datos de precipitación se verificaron, corrigieron y los faltantes, se estimaron antes de ser utilizados en la elaboración del modelo hidrológico dentro del área de este estudio. A continuación presentamos los promedios históricos de Precipitación en el área de influencia Hidrológica.

Estación Pedasi 126-005	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	mm/Años
Lluvia Promedio	9.4	0.9	4.3	23	139.6	213.4	246	249.5	203.2	193.3	200.9	80.9	1564.4
Lluvia Maxima	73.3	21.1	121.9	129.5	303.5	418.5	349.3	522.9	454.3	394.4	1035.7	223	4047.4

**Cuadro N°8:** Precipitación Máxima y Promedio de la estación Pedasi 126-005  
Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2025

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.
--	---	---------------------------------------



Gráfico N°4: Precipitación Máxima y Promedio de la estación Pedasí 126-005  
Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2025..

Estación Pocri 126-002	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	mm/año
Lluvia Promedio	13.7	0.4	1.8	18.8	120.5	165.6	179.8	183.9	168.8	195.9	166.6	77.5	1293.3
Lluvia Maxima	147.9	3.6	33.8	132.5	368.8	356.9	496.4	325.5	324.5	468.5	461.6	230	3350

Cuadro N°9: Precipitación Máxima y Promedio, Estación Pocri 126-002. Fuente:  
Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2023..

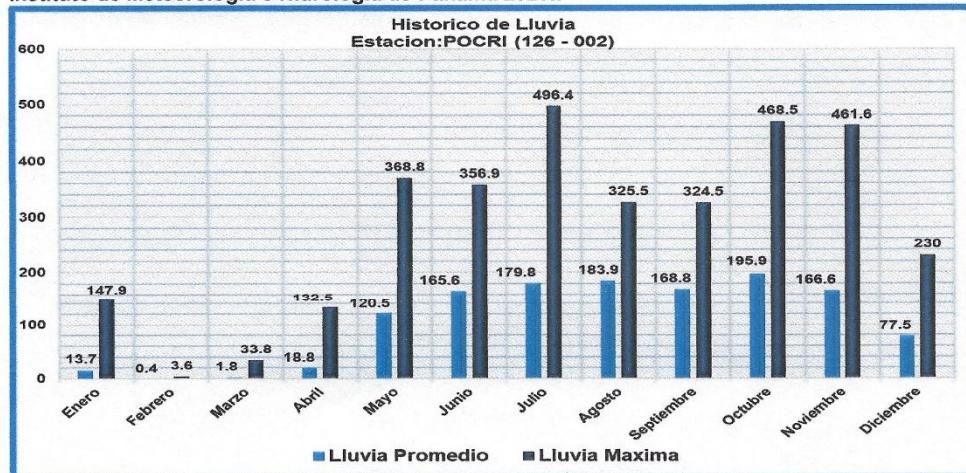


Gráfico N°5: Precipitación Máxima y Promedio, Estación Pocri 126-002. Fuente:  
Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2025.

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.
--	---	---------------------------------------

Estación La Miel 126-012	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	mm/año
Lluvia Promedio	8.4	3.7	5.5	36.8	177	206.8	207.2	237.5	262	337.8	228.3	75.9	1786.9
Lluvia Maxima	133.4	75.4	67	168.5	334.1	313.2	511.2	473.6	482.4	724.6	621.3	268.7	4173.4

Cuadro N°10: Precipitación Máxima y Promedio de la estación La Miel 126-012..Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2025.

Estación El Cañafitilo 126-013	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	mm/año
Lluvia Promedio	5.8	4	7.7	26.1	137.7	186.6	163.8	192.5	189.2	277.6	181.9	70.8	1443.7
Lluvia Maxima	128.1	85.2	104	122.8	303.6	295.5	342.8	431.5	357.9	635.4	525.8	329.1	3661.7

Cuadro N°11: Precipitación Máxima y Promedio de la estación Cañafitilo 126-013.  
Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2025

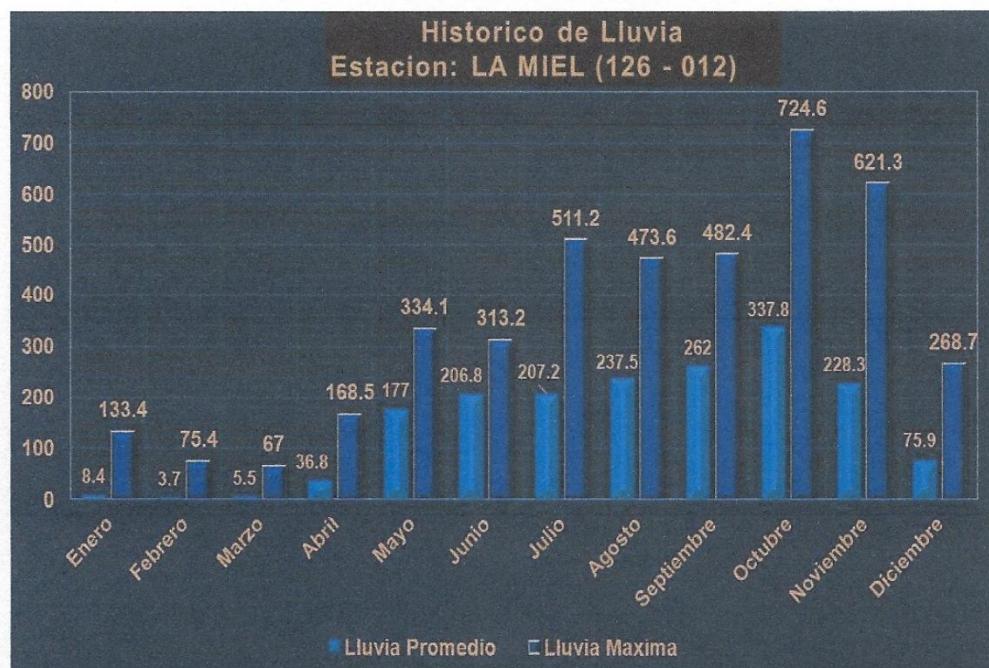


Gráfico N°6: Precipitación Máxima y Promedio de la estación La Miel 126-012  
Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2025..

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.
--	---	---------------------------------------

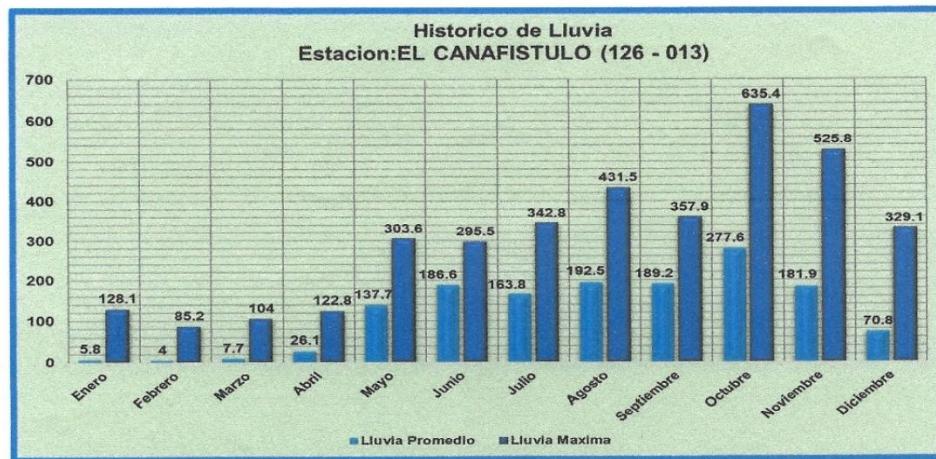


Gráfico N°7: Precipitación Máxima y Promedio de la estación Cañafistulo 126-013

Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2025..

Estación Valle Rico 126-010	Enero	Febrero	Marzo	Abriil	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	mm/año
Lluvia Promedio	16.6	2.5	15.2	40	176.4	206.5	160.8	210.3	246.6	325.6	250.2	88.1	1738.8
Lluvia Maxima	172.3	29.1	200.2	182.9	600.2	736.1	278.5	598.3	664.7	825.6	653.5	296.5	5237.9

Cuadro N°12: Precipitación Máxima y Promedio de la estación Valle Rico. Fuente:  
Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2025



Gráfico N°8: Precipitación Máxima y Promedio de la estación Valle Rico 126-010Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2025.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

280

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.
--	---	---------------------------------------

## 6.1 Determinación de las Tormentas para Diseño de Vados / Cunetas Pluviales

La mayoría de los procesos climatológicos e hidrológicos son muy complejos y requieren por lo tanto ser explicados en términos probabilísticos. Son el resultado de eventos naturales e involucran muchas incertidumbres y responden con componentes estocásticos, que pueden ser investigados en registros de observaciones hidrológicas. Por otro lado, los datos históricos pueden ser observados solamente una vez y en este sentido nunca volverán a ocurrir.

En este estudio, se procedió a interpretar el registro histórico de un evento hidrológico en términos de una probabilidad futura de ocurrencia, no solamente a través de un análisis de frecuencia puntual, sino también a través de un análisis regional, considerando una región homogénea en términos de sus características. Además, se han aplicado los conceptos de probabilidad y estadística para predecir eventos futuros en relación con los objetivos de prevenir acontecimientos generados por la intervención humana.

Por experiencia obtenida a través de estaciones climatológicas de largo periodo de registro y por estar expresamente especificado en el alcance de este estudio, se establece que las Precipitaciones Máximas en **24 horas** se ajustan mejor a una distribución de probabilidades **Gumbel Tipo I**.

### 6.1.1 Curvas Intensidad – Duración – Frecuencia

Para el cálculo de infraestructura pluvial, fue necesario conocer la variación de la lluvia en el tiempo. Siempre esta información es registrada a través de estaciones de medición que permiten conocer la intensidad de la lluvia. Para este caso utilizamos las siguientes Estaciones: **PEDASI 126-005, POCRI 126-002, VALLE RICO 126-010, LA MIEL 126-012, EL CAÑASFISTULO 126-013**

Aplicando las relaciones referidas, el método usado en el presente estudio se resume en los siguientes puntos:

- ✓ Se realiza la curva de frecuencia puntual para la estación escogida.

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.
--	---	---------------------------------------

- ✓ Se evalúa la curva Intensidad - Duración - Frecuencia considerando que las relaciones entre las intensidades de lluvia registradas en pluviógrafo para diferentes duraciones menores de una hora y la intensidad horaria son iguales a las obtenidas en otras latitudes y confirmando la característica universal de dichas relaciones. El anterior en la referencia N°1 se puede observar que en los Estados Unidos se utilizan las siguientes relaciones, respecto a la altura de lluvia para una hora de duración.

Duración (min)	Relación
5	0,29
10	0,45
15	0,57
30	0,79

En la referencia mencionada, Bell ha extrapolado estas relaciones a efectos de incluir la altura de la lluvia correspondiente a dos horas de duración, estableciendo una relación de **1,25** con respecto a la altura de lluvia de una hora.

De acuerdo con información registrada en las estaciones meteorológicas, : **PEDASI 126-005, POCRI 126-002, VALLE RICO 126-010, LA MIEL 126-012, EL CAÑASFISTULO 126-013** se estableció una relación de **1,20** con respecto de una hora de duración, la cual se escogió para ser aplicada para la, Microcuenca de la Quebrada Venado

Tal como se podrá observar, el primer paso es conocer la altura de lluvia durante una hora de duración; y en este sentido, de acuerdo con Bell se establece una relación de **0.435** entre las intensidades correspondientes a **1 y 24 horas**. Este valor fue verificado, asimismo, en otros cálculos de cuencas vecinas.

Para duraciones mayores a dos horas, (referencia N°2) se presentan relaciones para **6 y 12 horas** correspondientes a períodos de retorno de **5, 10 y 25 años**, con respecto a la altura de lluvia de **24 horas** de duración. Es importante anotar que fue

REALIZADO POR:  
LANDSTAR  
DEVELOPMENT CORPESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y  
TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL  
PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A  
PROYECTOPROMOTOR:  
FORTUNA  
CARSON S.R.L.

necesario realizar extrapolaciones, a efectos de obtener las relaciones para los otros períodos de retorno usados en el presente estudio, concretamente para **100 años**.

Finalmente, estas relaciones fueron aplicadas a la curva de frecuencia de precipitaciones máximas en **24 horas**, calculada para las estaciones consideradas a fin de obtener las gráficas de Intensidad - Duración - Frecuencia

A continuación, presentamos la Probabilidad de lluvia Gumbel Tipo I, utilizando los datos de las estaciones antes mencionadas

#### Curva de IDF Intensidad Duración y frecuencia Utilizada para este Estudio

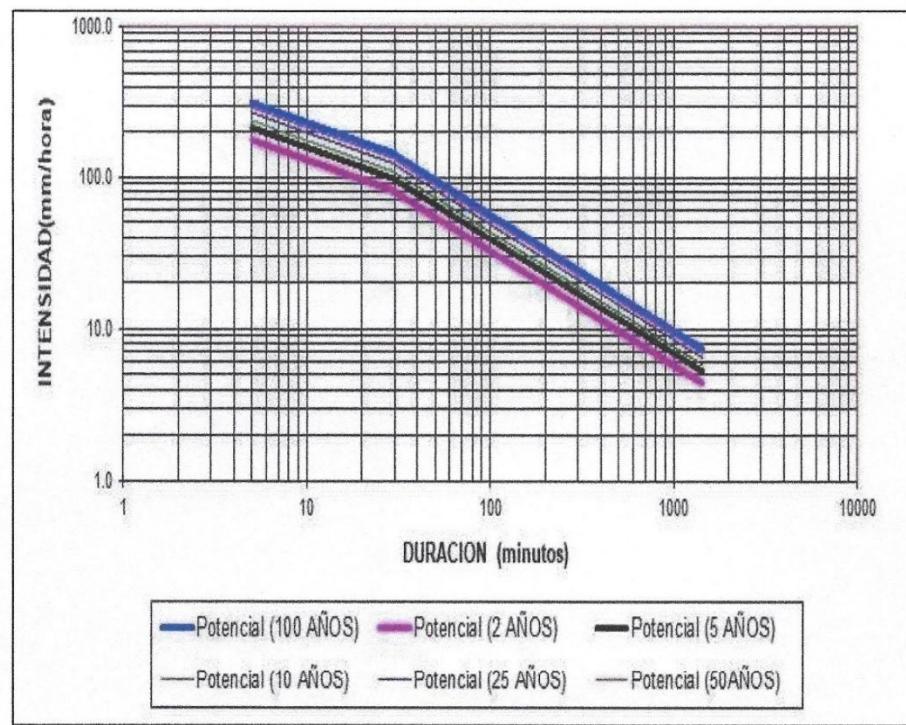


Gráfico N°9: Curva de Intensidad Duración Frecuencia-Para los Diferentes Periodos de retornos- Elaborado por **LANDSTAR DEVELOPMENT CORP.-2025**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

283

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.
--	---	---------------------------------------

## 7.0 Caudales

Para el análisis de los caudales en la, Microcuenca de la Quebrada Venado, hasta el sitio de interés para el Proyecto Construcción de Camino para Acceso a Proyecto, se utilizó la **Estación 124-01-03**, la cual se localizada sobre el río Tonosi, y la misma cuenta con datos robustos y confiables. A continuación, presentamos la información y ubicación de la estación utilizada en este estudio para el traslado de los caudales.

Numero	Rio	Lugar	Provincia	Tipo de Estación	Elevación	Latitud	Longitud	Area de Drenaje	Fecha de Inicio	Operada
124-01-03	TONOSI	PUENTE TONOSI	LOS SANTOS	At	10	7° 24'10"	80° 26'34"	671 Km2	09/04/1999	imhpa

**Cuadro N°13:** Información de la Estación de Referencia 124-01-03 Utilizada para este estudio- Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2025.

### 7.0.1 Metodología para el cálculo de Caudales (Máximos, Mínimos y Promedios) la Quebrada Grande hasta el sitio Colindante con el Proyecto Urbanización Villas de Pedasi)

El Método de transposición de caudales consiste en estimar el caudal desconocido de una cuenca (Subcuenca o Microcuenca) a partir del caudal conocido de otra, suponiendo que las condiciones hidrológicas de ambas son semejantes a gran escala, por lo que su producción hídrica sería proporcionalmente la misma teniendo en cuenta los parámetros mencionados. Por eso se implementa un factor para el caudal que es la relación entre los parámetros utilizados así:

Transposición por áreas:

$$\text{Caudal transpuesto} = \frac{(\text{Área de cuenca a transponer})}{(\text{Área de cuenca conocida})} * \text{Caudal conocido}$$

Transposición por áreas y precipitación:

$$\text{Caudal Transpuesto} = \frac{\text{Área de la cuenca a Transponer}}{\text{Área de la cuenca Conocida}} * \text{Caudal Conocido}$$

Transposición por áreas, precipitación y evapotranspiración

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.
--	---	---------------------------------------

*Caudal transpuesto*

$$= \frac{\text{Área} * (Pptn. - Evap.) \text{ de cuenca a transponer}}{\text{Área} * (Pptn. - Evap.) \text{ de cuenca conocida}} * \text{Caudal conocido}$$

En el cuadro N°14, tenemos los caudales mensuales de la estación Rio Tonosi 124-01-03 con un periodo de datos del 1999-2024. (Fecha del Estudio)

RIO TONOSI 124-01-03	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	m3/año
Caudal Maximo	24.30	23.30	6.50	10.50	21.40	40.10	65.20	85.60	155.00	188.80	179.60	61.40	188.80
Caudal Promedio	11.60	7.00	3.30	4.10	10.20	23.00	28.50	39.10	60.60	80.90	77.70	29.10	31.26
Caudal Minimo	5.80	3.30	2.10	1.90	3.00	5.70	4.60	10.50	4.30	25.30	24.70	14.30	1.90

Cuadro N°14: Caudales (Máximos Mínimos y Promedios) en m<sup>3</sup>/s de la estación Rio Tonosi 124-01-03- Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2023.

**7.1 Cálculos de Caudales Máximos Mínimos y Promedios de las (Quebrada Venado)**

**Caudales de la Quebrada Venado**

$$QF = \frac{2.10 * (1564.40 - 1322.18)}{671 * (1786.90 - 1322.18)} = \frac{(2.10) * (242.22)}{(671) * (464.72)} = \frac{508.66}{311,827.12}$$

**QF= 0.001631224378**

**Caudales en metros cúbicos por Segundo**

Q QUEBRADA VENADO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Q PROM	0.0064	0.0039	0.0026	0.0031	0.0073	0.0135	0.0137	0.0153	0.0238	0.0318	0.0246	0.0246	0.0142
Q MAXIMO	0.0140	0.0095	0.0059	0.0108	0.0266	0.0462	0.0307	0.0463	0.0439	0.0669	0.0579	0.0595	0.0669
Q MINIMO	0.0005	0.0005	0.0005	0.0007	0.0018	0.0046	0.0047	0.0026	0.0082	0.0117	0.0086	0.0086	0.0005

Cuadro N°15: Caudales (Máximos Mínimos y Promedios) m<sup>3</sup>/s de la Quebrada Venado

REALIZADO POR:  
LANDSTAR  
DEVELOPMENT CORPESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y  
TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL  
PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A  
PROYECTOPROMOTOR:  
FORTUNA  
CARSON S.R.L.**7.2 Cálculos de Crecida Máximas**

Uno de los métodos aplicados para determinar los caudales máximos para diferentes períodos de recurrencia fue el “**Análisis de Crecidas Máximas**”, estudio que realizó ETESA por medio de análisis estadístico del registro de datos de caudales de la red de estaciones hidrometeorológicas, el primer estudio se hizo en 1986 por medio del IRHE pero fue hasta el año 2007 cuando el mismo fue actualizado utilizando un amplio registro de datos de más de **50 años**, el cual presenta el cálculo del caudal teniendo como variables el área de drenaje de la cuenca de estudio hasta el sitio de interés y una constante que varía dependiendo de la región en la que se ubique en el país.

La fórmula aplicada es la siguiente:

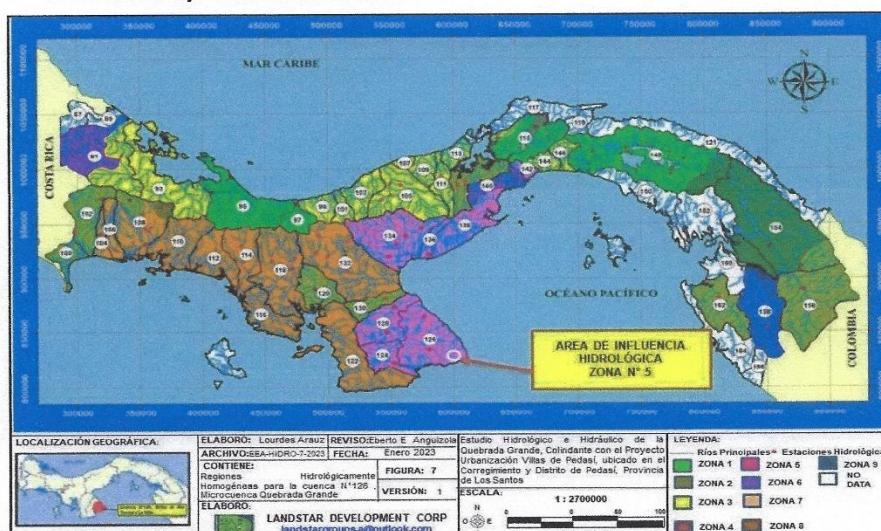
$$Q_{\text{prom}} = KA^{0.59}$$

Donde,

**Q prom** = Caudal promedio en  $\text{m}^3/\text{s}$

**K** = Constante que depende de la región hidrológica

**A** = Área de Drenaje de la cuenca en  $\text{Km}^2$



**Mapa N°3:** Regiones Hidrológicamente Homogéneas. Para la cuenca N°126 se aplica la Región N°5. Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2025.

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.
--	---	---------------------------------------

Según el **Mapa N°3**, de Regiones Hidrológicamente Homogéneas, la **Cuenca N° 126**, Microcuenca de la Quebrada Venado se ubican dentro de la **Zona N°5**, por lo cual le corresponde la **Ecuación N° 3** como se muestra en el **Cuadro N°17**, cuya ecuación se establece en el **Cuadro N° 16** como  $Q \text{ máx.} = 14 A^{0.59}$

Para este cálculo de crecidas máximas, utilizaremos los mismos valores y ecuación debido a que todos los afluentes hídricos están contenidos en la cuenca **N°126** y en la Microcuenca de la Quebrada Venado.

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Q \text{ máx.} = 34 A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Q \text{ máx.} = 34 A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Q \text{ máx.} = 25 A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Q \text{ máx.} = 25 A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Q \text{ máx.} = 14 A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Q \text{ máx.} = 14 A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Q \text{ máx.} = 9 A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Q \text{ máx.} = 4.5 A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Q \text{ máx.} = 25 A^{0.59}$	Tabla # 3

**Cuadro N°16:** Aplicación de la Zona, Número de la Ecuación, y Distribución. Fuente  
Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2025.

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.
--	---	---------------------------------------

Zona	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	1
2	1	3
3	2	1
4	2	4
<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
6	3	2
7	4	3
8	5	3
9	2	3

**Cuadro N°17:** Zona, Ecuación y Distribución de la frecuencia. Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2025.

Análisis Regional de Crecidas Máximas.	Año 2007
Ecuación N° 1	Q máx. = 34A <sup>0.59</sup>
Ecuación N° 2	Q máx. = 25A <sup>0.59</sup>
<b>Ecuación N° 3</b>	<b>Q máx. = 14A<sup>0.59</sup></b>
Ecuación N° 4	Q máx. = 9A <sup>0.59</sup>
Ecuación N° 5	Q máx. = 4.5A <sup>0.59</sup>

**Cuadro N°18:** Ecuación y Descripción. Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2025

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.
--	---	---------------------------------------

Indices $Q_{\text{máx.}}/Q_{\text{prom.máx}}$ para distintos Tr.				
Tr	Tabla # 1	Tabla # 2	Tabla # 3	Tabla # 4
1.005	0.28	0.29	0.30	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.60	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10

**Cuadro N°19:** Valores de la Tabla N°1, Correspondiente a la Zona N°5. Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2025

Periodo de retorno	Factor	Área de drenaje (Km <sup>2</sup> ) QUEBRADA VENADO	Caudal máximo (m <sup>3</sup> /s) QUEBRADA VENADO
1.005	0.28	2.10	6.07
1.05	0.43	2.10	9.33
1.25	0.62	2.10	13.45
2	0.92	2.10	19.95
5	1.36	2.10	29.50
10	1.66	2.10	36.00
20	1.96	2.10	42.51
50	2.37	2.10	51.40
100	2.68	2.10	58.12

**Cuadro N°20** Caudales Máximos Instantáneos de la Quebrada venado, hasta el sitio del Proyecto Villas de Pedasí, con los diferentes periodos de retorno.2023

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: FORTUNA CARSON S R. L.
--	--	--

**289**

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	PROMOTOR: FORTUNA CARSON S.R.L.
--	---	---------------------------------------

## 8.0 Conclusiones y Recomendaciones

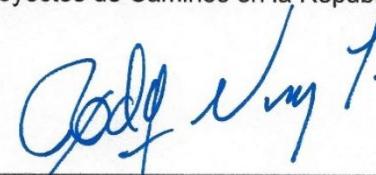
### - Conclusiones

#### I Aspectos Hidrológicos

1. Se evaluaron en este estudio todos los parámetros hidrológicos de la Cuenca N°126, Microcuenca de la Quebrada Venado y Tributaria.
2. Se hizo un análisis de la climatología del área descrita en el párrafo anterior, determinando el comportamiento del clima; en particular del régimen de lluvias de la zona y los niveles de escorrentía superficial. Se analizó la Data histórica mensual y diaria de las Estaciones Meteorológicas de : **PEDASI 126-005, POCRI 126-002, VALLE RICO 126-010, LA MIEL 126-012, EL CAÑASFISTULO 126-013**
3. Se calcularon las curvas de Intensidad -Duración-Frecuencia usando la data disponible de las estaciones presentadas en este estudio. Además, se analizó los histogramas de lluvias en las estaciones dentro del área de influencia del proyecto.
4. Se cálculo la evapotranspiración potencial para el sitio del proyecto.
5. Se calcularon los caudales de la Quebrada Venado (Máximos, Mínimos y Promedio).

### -Recomendaciones

1. Se debe construir el sistema pluvial del Proyecto CONSTRUCCION DE CAMINO DE ACCESO A PROYECTO de acuerdo con los parámetros presentados en este estudio.
2. Se recomienda el fiel cumplimiento de las normas y leyes existentes, del Ministerio de Obras Públicas en cuanto a Diseño y Construcción de Sistemas Pluviales en proyectos de Caminos en la República de Panamá.



RODOLFO NAVAS LASSO  
Ingeniero Civil  
2014-006-219

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I	CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	Promotor: <b>FORTUNA CARSON S R. L.</b>
--	--	--

**290**

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE LA QUEBRADA VENADO Y TRIBUTARIA UBICADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE CAMINO PARA ACCESO A PROYECTO	PROMOTOR: <b>FORTUNA CARSON S.R.L.</b>
--	---	---

#### 9.00 Bibliografía

- ✓ Atlas nacional de la República de Panamá (1990). publicado por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.
- ✓ Mapa Hidrogeológico de Panamá. publicado por la empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (1999)
- ✓ Datos de la dirección de estadística y censo de la contraloría general de la República de Panamá
- ✓ Chow, V. T., D. R. Maidment y L. W. Mays, 1988. Applied Hydrology. McGraw-Hill Publishing Co., New York.
- ✓ Chow, V. T., 1994. Hidráulica de Canales Abiertos. McGraw-Hill Interamericana, S.A.
- ✓ González, Diego A., 2008, Análisis de Crecidas Máximas en Panamá, ETESA, Panamá.
- ✓ USACE, 2008, HEC-RAS 4.0 River Analysis System User's Manual. Hydrologic Engineering Center, Davis, CA.
- ✓ USACE, 2008, HEC-RAS 4.0 River Analysis System Hydraulic Reference Manual. Hydrologic Engineering Center, Davis, CA.
- ✓ Manual de Aprobación de Planos. Ministerio de Obras Públicas, 2002. Actualizado-2013.
- ✓ Ministerio de Comercio e Industrias, Dirección General de Recursos Minerales., Mapa Geológico de La República de Panamá. Escala 1: 250,000 y 1: 500,000.
- ✓ Weyl, R.; Geology of Central América, Berlin, Gebruder Borntraeger, 1980.